Académie de Paris

Université Paris VI

34

ANNEE 1973 — N° 38

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN SCIENCES ODONTOLOGIQUES

BISMUTH JACQUES YVAN

Ne le 11-1-1936 a TUNIS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 1973

PROTHESE CONJOINTE ET INTEGRITE PARODONTALE

ETUDE STATISTIQUE de RESTAURATIONS PROTHETIQUES CONJOINTES REALISEES DEPUIS PLUS de 10 ANS

PRESIDENT : Mr. P. CERNEA - Professeur

Académie de Paris

Université Paris VI

ANNEE 1973

THÈSE

N° 38

POUR LE

DOCTORAT EN SCIENCES ODONTOLOGIQUES

BISMUTH JACQUES YVAN

Ne le 11-1-1936 a TUNIS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 1973

PROTHESE CONJOINTE ET INTEGRITE PARODONTALE

ETUDE STATISTIQUE de RESTAURATIONS PROTHETIQUES CONJOINTES REALISEES DEPUIS PLUS de 10 ANS

PRESIDENT: Mr. P. CERNEA - Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Président de l'Université de PARIS VI	M. HERPIN
Secrétaire Général	M. POULLAIN
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	Melle BOUSSON
Bibliothécaires	Melle ROUSSEAUX
	Mme CLASTRES
	Melle PATURET

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548019_0034

— A la mémoire des êtres chers qui ne sont plus

-A mon père

-A mes oncles et tante

— A ma mère qui m'a inculqué le sens de l'amour, de la famille et du devoir accompli

— A ma femme, Isabelle qui m'a entouré de toute son affection et m'a soutenu dans cette étude par sa constante attention.

— A mes enfants

Pierre-Antoine

et Claude-Marie qui me témoignent leur grande affection

— A mon frère Albert, qui, à l'âge de 22 ans et dans les moments difficiles de la guerre, s'est trouvé à la tête d'une famille de 9 enfants et s'est acquitté de cette lourde tâche avec l'amour et le courage d'un vrai père.

— A mes frères et soeurs

— A mes beaux-parents

— A mes beaux-frères et belles-soeurs

— A mes oncles et tantes

— A toute ma famille

Que tous trouvent ici le témoignage de ma profonde affection.

A mes Maîtres

A mes Confrères

A mes Amis.

A Monsieur le Professeur Pierre CERNEA

Professeur titulaire de la Chaire de Stomatologie

de la Faculté de Médecine de Paris.

Membre de l'Académie de chirurgie

Officier de la Légion d'Honneur.

Qui m'a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Avec l'expression de ma profonde et déférente reconnaissance.

A Monsieur Pierre DARGENT

Docteur en chirurgie dentaire

Professeur à l'Ecole Nationale de Chirurgie dentaire -

Qui m'a fait l'honneur de juger cette thèse.

Qu'il veuille bien accepter le témoignage de ma respectueuse considération.

A Monsieur Jacques NIAUDET

Professeur à l'Ecole odontologique de PARIS.

Qui m'a fait l'honneur d'accepter de siéger dans mon Jury de thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de mes sincères remerciements et de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur Yves COMMISSIONAT

Stomatologiste des Hôpitaux

Professeur au Collège de Médecine

Chef de Service à l'Hôpital Corentin-Celton.

Qui m'a intégré dans son service où il m'a toujours témoigné la plus vive bienveillance.

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse et en a guidé l'élaboration par ses précieux conseils.

Avec l'expression de mon respectueux attachement et de mes sentiments fidèles et dévoués.

A Monsieur Albert A.CLEMENT

Docteur en chirurgie dentaire

Professeur à l'Ecole odontologique de Paris

Directeur-adjoint à l'Ecole odontologique de Paris

Qui a guidé mes premiers pas dans la délicate spécialité de la Prothèse Conjointe.

Pour la reconnaissance que je lui dois, avec l'expression de mes sentiments les plus respectueux et de ma très vive gratitude.

PROTHESE CONJOINTE ET INTEGRITE PARODONTALE

ETUDE STATISTIQUE DE RESTAURATIONS PROTHETIQUES

CONJOINTES REALISEES DEPUIS PLUS DE 10 ANS.

P L A N

AVANT-PROPOS

INTRODUCTION :Motivation - Présentation d'un plan.

PREMIERE PARTIE : Concepts bio-physiologiques du parodonte et des restaurations prothètiques unitaires.

- Introduction
- A - Données d'histo-physiologie du parodonte
- B - Les différents concepts de l'attache épithèliale
- C - Physiologie du système masticateur
- D - L'occlusion - L'occlusodontologie
- E - Les parodontopathies
- F - Processus de la formation de la poche parodontale
- G - La plaque dentaire - Répercussion sur le parodonte
- H - Matériaux dentaires - Restaurations unitaires et parodonte.

DEUXIEME PARTIE : Données cliniques de restaurations unitaires en bouche depuis plus de 10 ans - Résultats statistiques.

- Introduction
- A - Matériel d'expérimentation
- B - Méthodes d'expérimentation
- C - Résultats statistiques : tableaux.
  - I) L'âge des restaurations
  - II) L'ajustage cervical
  - III) La rétraction gingivale
  - IV) La morphologie des faces vestibulaire et linguale
  - V) L'état de l'anneau gingival
  - VI) La valeur extrinsèque des dents-supports
    - Mobilité des dents-supports
    - Profondeur des culs-de-sac
    - Etat des ligaments dentaires
    - Etat de l'os alvéolaire
    - Mobilité des dents antagonistes

VII) Morphologie des faces occlusales
VIII) Facettes d'usure et perforations
IX) Analyse occlusale
X) Points de contact
XI) Protection de la zone cervicale
XII) Hygiène au niveau des restaurations

TROISIEME PARTIE : Discussion - Synthèse

- A - Discussion
- B - Synthèse
I) Equilibre occluso-articulé et faces triturantes
II) Défauts communs à toutes les coiffes.

CONCLUSIONS

BIBLIOGRAPHIE

A V A N T - P R O P O S

Ayant toujours apprécié la stimulation du travail de groupe, nous avons été fidèle à son principe pour la conduite de cette étude.

Tout en respectant les orientations originales de chacun, cette méthode de travail a suscité la critique et la confrontation de nos idées.

Nous remercions notre confrère R.Moatty de son aide amicale et dévouée au cours de cette démarche.

I N T R O D U C T I O N

PROTHESES CONJOINTES CONCUES ET REALISEES AVANT TOUTES CONNAISSANCES GNATHOLOGIQUES - ECHEC ou SUCCES?

- MOTIVATION DE LA PRESENTE ETUDE

- PRESENTATION D'UN PLAN.

" PRIMUM NON NOCERE "

" Les manifestations des corps vivants, aussi bien que celles des corps bruts, sont dominées par un déterminisme qui les enchaîne à des conditions d'ordre purement physico-chimique ".

Claude Bernard
(Introduction à la Médecine expérimentale II 1).

" L'adaptation est comme la vie, mécanisme et spontanéité autant psychique que biologique ".

Cuenot

Pouvons-nous être certain, devant les problèmes que posent l'intégration des prothèses conjointes dans le milieu buccal, de l'adaptation parfaite des corps vivants et des corps bruts ?

Le déterminisme de Claude Bernard semble nous empêcher de considérer comme possible un éventuel "réajustement" de l'organisme à l'intrusion de systèmes inertes.

Cuenot, par contre, en définissant ainsi l'adaptation nous permet d'entrevoir une telle possibilité et met en valeur son importance psychique et biologique.

Dans son rapport : " Action sur l'intégrité tissulaire de prothèses partielles fixes et amovibles ", Paul Housset précisait :

" S'il est admis que dans son principe même l'appareillage viole les lois naturelles, on peut considérer tout appareil comme un corps étranger toléré par les arcades dento-alvéolaires, mais non sans action néfaste, que celle-ci soit immédiate ou tardive et progressive. La complaisance réelle du substratum, sa remarquable qualité d'adaptation, les tendances

réactionnelles de compensation peuvent rendre l'appareil supportable pendant une durée variable sans que nous puissions mesurer l'intensité et la portée des troubles provoquées notamment à distance.

Les principes physiques et physiologiques qui dirigeront l'organisation de la Prothèse moderne rendront celle-ci non seulement supportable mais réellement adaptée.

Il ne saurait plus être question dans le choix des appareils, exclusivement des propriétés intrinsèques de ces dernières. La qualité primordiale c'est l'adaptation statique, cinétique, dynamique de la prothèse aux conditions tissulaires."

Ces quelques phrases prononcées lors du VIIIè Congrès Dentaire International en 1931 posent avec toute son acuité, le problème des rapports de nos prothèses avec les tissus de voisinage, et par là même le problème du pronostic des restaurations .

Certes, les prothèses ne durent que ce que dure le terrain, mais que de fois la longévité de celui-ci a-t-elle été sensiblement amenuisée par la présence des prothèses ?

Les énormes progrès tant scientifiques que techniques réalisés depuis le rapport de Housset ont permis une amélioration très appréciable des prothèses mais la notion d'intégrité tissulaire doit toujours présider à leurs conceptions.

Aujourd'hui les connaissances acquises dans le domaine de la gnathologie et de l'occlusodontie font prendre de plus en plus conscience de l'importance des conséquences dues à la pose d'un élément " étranger " sur les arcades dentaires.

Ramfjord cite l'exemple typique d'un simple inlay à la crête marginale erronée et développe toute une chaîne de méfaits possibles.

Mais alors, toutes les prothèses conçues et réalisées avant toutes connaissances gnathologiques étaient-elles vouées à l'échec dans un temps plus ou moins long ?

La question se pose donc de savoir si l'occluso-conscience est une philosophie aussi récente qu'on le prétend et si nous ne sommes pas en mesure d'évoquer plutôt une "occluso-sub-conscience".

Ou bien est-ce simplement l'étonnant pouvoir d'adaptation de l'organisme, adaptation qui aurait permis "d'absorber" les erreurs souvent grossières (aux yeux de la Gnathologie moderne) des restaurations prothètiques de nos Ainés ?

Ces quelques réflexions ont motivé la présente étude.

Nous avons eu le souci de savoir si les matériaux utilisés jusqu'ici en prothèse conjointe, et ceux que nous utilisons de plus en plus aujourd'hui (céramiques et ors spéciaux auto-trempants) permettent cette adaptation indispensable à l'intégration des prothèses dans le système physiologique complexe de la mastication.

Nous nous sommes également demandé si les types de prothèses utilisées et surtout les techniques ne sont pas une cause permanente d'irritation mécanique de la sertissure gingivale, entretenant une pathologie, souvent préexistante, du sulcus, surtout par l'usage de matériaux ne facilitant pas l'ajustage et la finition de la partie cervicale des restaurations, ainsi que la reproduction d'une morphologie adéquate.

Cette obsession s'est imposée à nous dès lors que nous prîmes conscience des problèmes de l'occlusion et de ses répercussions sur la pathologie du parodonte et de l'A.T.M.

Compte-tenu des exigences actuelles de la Gnathologie d'une part, et le nombre infini, d'autre part, des restaurations conçues et réalisées en l'absence de toutes ces exigences et qui ont dependant subi avec succès l'épreuve du temps, nous avons voulu établir d'une manière schématique et analytique, les réactions du parodonte des dents-supports de telles restaurations ainsi que des dents antagonistes.

Nous avons voulu mettre en évidence les éléments favorables, peut-être fortuits, qui ont permis cette "adaptation", surtout pour nous rendre compte si les restaurations que nous avions nous-mêmes réalisées, en dehors de toute occluso-conscience, ne risquaient pas d'être, chez nos patients, la cause d'un déséquilibre du système masticatoire.

Nous avons éprouvé le besoin de faire cette analyse,en grande partie pour soulager notre conscience. Nous passions, alors, par une phase que F.Sebbah, Professeur à l'E.O.P. et Chef de notre Service de Prothèse Conjointe, qualifie de "maladie infantile de l'occluso-conscience ", qui atteint de nombreux confrères après contage avec l'occlusodontologie.

Nous avons profité de cette analyse pour élargir notre champ d'investigation : nous avons voulu connaître cliniquement, sur un nombre de cas assez nombreux, la qualité des ajustages cervicaux des coiffes, en fonction,du matériau utilisé (or ou acier) d'une part, et du type de restauration choisie (coiffe ajustée ou coulée) de l'autre.

Nous avons fait une critique de la morphologie des faces vestibulaire et linguale des restaurations, dont le rôle de protection de l'anneau gingival est essentiel et une étude de la valeur des points de contact et de leur répercussion sur le parodonte et sur les dents voisines.

En outre, nous nous sommes intéressé à l'hypothèse de travail de notre confrère R.Moatty, sur le rôle de protection, par la coiffe, de la zone de jonction dent-matériau de reconstitution. Nous avons observé cette région et avons mis en évidence la déficience de cette protection; les récidives de caries sont nombreuses à ce niveau. Ces résultats confirment d'ailleurs, la conviction que nous avons dans le Service de Prothèse Conjointe à l'E.O.P., de la nécessité d'une protection efficace de cette zone.

Nous avons voulu nous rendre compte du comportement des restaurations de prothèses conjointes "in situ". Tel est le but du présent travail.

Dans une première partie nous rappellerons :

- les notions de morphologie, de structure, de physiologie, de la région parodontale à savoir : le cément, le desmodonte, l'os alvéolaire et le revêtement muqueux.
- les différents concepts de l'attache épithéliale.
- les conditions d'équilibre et de modifications fonctionnelles de l'appareil masticatoire : A.T.M., métamorphies et plasticité osseuses, migrations et abrasions dentaires.
- les notions d'occlusodontie.
- l'étiopathogénie des parodontopathies : classification.
- le processus de formation de la poche parodontale.
- la plaque dentaire : ses répercussions sur le parodonte.
- les matériaux dentaires.

La DEUXIEME PARTIE de cette étude a pour but, purement statistique :

1°) d'observer les réactions du parodonte en fonction :

- du matériau)
- de la morphologie)de la coiffe restauratrice
- de l'ajustage cervical)

2°) de mettre en évidence la déficience ou la réalité du rôle de protection du moignon par la coiffe.

3°) de préciser les manifestations parodontales et articulaires après interposition de prothèses conjointes conçues et réalisées en l'absence de toutes connaissances d'occlusodontie.

Nous présenterons dans cette deuxième partie les méthodes d'investigations (index parodontaux et critères morphologiques qui ont permis de donner aux observations un maximum d'objectivité) et l'analyse des résultats de ces observations cliniques.

La TROISIEME PARTIE de cette étude sera la discussion des résultats et la synthèse de ces observations qui mettra en évidence l'importance de la morphologie des faces occlusales et des matériaux les constituant.

PREMIERE PARTIE

CONCEPTS BIO-PHYSIOLOGIQUES DU PARODONTE

ET

DES RESTAURATIONS PROTHETIQUES UNITAIRES

INTRODUCTION

A - DONNEES D'HISTO-PHYSIOLOGIE DU PARODONTE

- Le cément
- Le desmodonte
- L'os alvéolaire
- Le revêtement muqueux.

B - LES DIFFERENTS CONCEPTS DE L'ATTACHE EPITHELIALE

- Travaux de Gottlieb,Orban, Waerhaug : situation du sulcus
- Conclusion.

C - PHYSIOLOGIE DU SYSTEME MASTICATEUR

- Equilibre et modification fonctionnelle
  - modelage fonctionnel de la région condylo-temporale
  - métamorphies osseuses et cémentaires
  - migrations dentaires - abrasions.

D - L'OCCLUSION - L'OCCLUSODONTOLOGIE

- Importance de la morphologie coronaire de l'organe dentaire
- Physiologie de l'occlusion.

E - LES PARODONTOPATHIES

- Nosologie
- Etiologie locale : directes
  indirectes.

F - PROCESSUS DE LA FORMATION DE LA POCHE PARODONTALE

G - LA PLAQUE DENTAIRE - REPERCUSSION SUR LE PARODONTE

H - MATERIAUX DENTAIRES - RESTAURATIONS UNITAIRES ET PARODONTE

- Propriétés physiques
- Possibilité d'abrasion

INTRODUCTION

" Le ligament est le fondement de la Prothèse fixe " (Tylman).

" Pas de ligament, pas de dent ".(Fox).

C'est dire le rôle primordial du parodonte dans l'architecture prothètique et le soin qui doit être apporté à sa protection lors des diverses manoeuvres opératoires (empreintes, rétraction gingivale, scellement).

Cependant cela n'est pas toujours suffisant,et de la conception des prothèses dépend l'avenir du parodonte.

N'oublions pas l'entité de l'appareil masticateur constitué d'une triple articulation (A.T.M. articulation alvéolo-dentaire, et ce que l'on pourrait appeler l'articulation intercuspidienne) actionnée par un ensemble de muscles à la physiologie complexe.

Les éléments constitutifs de cet appareil forment une unité physiologique. Il peut se produire au niveau de l'un d'eux un déséquilibre, lequel sera ou ne sera pas compensé par des réactions des autres éléments.

Dans la majorité des cas, les déséquilibres se situent au niveau de l'articulation intercuspidienne et les répercussions se produisent au niveau de l'A.T.M. et surtout sur l'articulation alvéolo-dentaire où les remaniements biologiques sont fréquents.

Si le déséquilibre dépasse le seuil de tolérance, le processus de compensation peut dégénérer en processus pathologique, entraînant la destruction du parodonte.

Les données d'histologie et de physiologie du parodonte et du système masticateur permettent de mieux comprendre l'étio-pathogénie et les réactions physio-pathologiques du parodonte.

A - DONNEES D'HISTOPHYSIOLOGIE DU PARODONTE.

L'articulation alvéolo-dentaire comprend deux surfaces articulaires (le cément et l'os alvéolaires) reliées entre elles par un ligament appelé Desmodonte (Muhlemann). Le tout est recouvert d'un revêtement muqueux : la gencive.

I - LE CEMENT

Le cément est un tissu de recouvrement de la dentine radiculaire; son épaisseur augmente du collet (20 à 30 Mu) jusqu'à l'apex (150 à 200 Mu).

Le taux de minéralisation du cément, est à peu près identique à celui de la masse osseuse dense, et peut subir des remaniements structuraux similaires à ceux observés au niveau du tissu osseux. Cependant, dans des circonstances identiques, le cément subit dans une mesure très restreinte, des altérations analogues à celles intéressant les trabécules osseuses voisines présentant des remaniements importants.

L'apposition de cément dépend de facteurs multiples en relations avec :

- le développement et la progression de l'âge,
- les irritations bactériennes et chimiques (apex)
- les irritations fonctionnelles sur toute la longueur de la racine
- les facteurs métaboliques.

Cette apposition se fait par couches successives, mais en raison de l'éruption passive (Gottlieb), la nouvelle couche de cément emprisonne la partie des faisceaux ligamentaires immédiatement adjacente au cément ancien. En rapport avec la résorption osseuse l'orientation des fibres de Sharpey change. Ce qui permet de suivre à l'examen microscopique, le passé histologique du cément et des remaniements qu'il a subis.

Fonctions du cément

En déhors de son rôle de surface articulaire,

- le cément participe avec l'os alvéolaire, au maintien de la largeur optimale de l'espace desmodontal.
- il exerce une action protectrice sur la dentine dans les cas de dénudation physiologique ou pathologique de la racine (protection contre l'infection et la sensibilité).
- la cémentogénèse constitue un processus de réparation dans certains cas de lésions dentinaires.

II - LE DESMODONTE

Il est représenté par l'ensemble des éléments remplissant l'espace compris entre la ou les racines et la corticale alvéolaire interne. Il est constitué par du tissu conjonctif ayant atteint une forme de différenciation fonctionnelle mécanique particulière.

La largeur de cet espace est variable selon :

- le sujet
- son niveau par rapport au collet et à l'apex.

En raison des forces obliques transversales appliquées à la dent, celle-ci effectue de légers mouvements de rotation autour d'axes transversaux situés entre le tiers apical et le milieu de la racine clinique en un point théorique appelé hypomochlion.

Il en résulte que l'espace périodontal présente des zones élargies près de la crête alvéolaire et au tiers apical.

Sur une coupe axiale (dent-alvéole),on constate que la plupart des faisceaux sont dirigés obliquement de la paroi alvéolaire en direction apicale. Mais près du collet et de l'apex, un certain nombre de faisceaux ont une orientation inverse destinée à s'opposer à l'extrusion de la dent.

Tout se passe comme si la dent était suspendue dans son alvéole comme dans un hamac de sangles élastiques.

Sur une coupe transversale, les faisceaux ne sont pas tous perpendiculaires à la surface de la dent, et à la paroi alvéolaire mais obliques entre ces deux surfaces;certains même, au niveau du septum inter-radiculaire sont verticaux. En tenant compte de la zone d'insertion des faisceaux on peut distinguer trois groupes essentiels :

- 1) faisceaux unissant au cément le tissu gingival et le périoste de la corticale alvéolaire externe,
- 2) faisceaux unissant le cément de deux dents voisines et passant par-dessus la crête alvéolaire inter-dentaire,
- 3) faisceaux unissant le cément à la corticale alvéolaire interne.

Les faisceaux les plus superficiellement situés assurent une fermeture hermétique de l'espace desmodontal.

Les espaces compris entre les faisceaux ligamentaires sont remplis par :

a - des éléments cellulaires
(fibrocytes, fibroblastes, ostéoclastes,ostéoblastes, cellules épithéliales)

b - des vaisseaux sanguins et lymphatiques
- d'une part un réseau dit " en échelle", vaisseaux parallèles à l'axe de la dent dans le desmodonte, vaisseaux parallèles à l'axe de la dent dans la corticale alvéolaire interne,
le tout réuni par des anastomoses.
- d'autre part, dans la partie marginale correspondant aux faces proximales de la dent surtout dans la région apicale, Weld décrit de petits pelotons vasculaires dont la configuration rappelle celle des glomérules du rein. Ces anses vasculaires communiquent dans l'os alvéolaire par de petits pertuis, ce qui contribuerait à l'amortissement des forces enregistrées par le contenu desmodontal et formerait ainsi le "frein compensateur hydraulique de Weski.

c - le liquide interstitiel

d - une innervation importante (Kerebel)

Physiologie du Desmodonte

Quand les forces qui agissent sur la dent sont verticales, les faisceaux ligamentaires, orientés obliquement de l'os alvéolaire vers le cément, se contractent en augmentant d'épaisseur pour empêcher l'enfoncement de la dent dans l'alvéole; ils déterminent une traction sur la paroi alvéolaire.

Les Auteurs sont unanimes pour reconnaître que l'adaptation fonctionnelle de l'os alvéolaire aux forces de traction est plus grande que l'adaptation aux forces de pression.

Si les forces agissent horizontalement sur la dent, la tension des faisceaux est plus grande dans les régions apicale et cervicale.

Il pourrait y avoir rotation de la dent autour de l'hypomochlion si le liquide interfasciculaire ne jouait pas son rôle de " frein compensateur hydraulique".(Weski).

Or ce rôle ne peut être rempli que si l'espace desmodontal est hermétiquement clos.

III - L'OS ALVEOLAIRE

L'espace desmodontal est limité du côté externe par une couche osseuse de caractère cortical,(corticale alvéolaire interne ou lamina dura),s'unissant, au niveau de la crête avec la corticale alvéolaire externe; entre ces deux parois est incluse la partie spongieuse de l'os alvéolaire.

Comme toutes les parties osseuses de l'organisme,le secteur alvéolaire de l'os maxillaire présente une grande plasticité biologique et fonctionnelle déterminée par :

- la croissance des maxillaires
- l'éruption active des dents
- l'éruption passive des dents
- les sollicitations mécaniques de la denture
- la nécessité du maintien d'une calcémie normale.

Cette plasticité se traduit par deux phénomènes opposés :

- un phénomène d'apposition avec apparition d'ostéoblastes

cellules cuboïdes sur une seule rangée le long des travées en voie de croissance,

- un phénomène de résorption, présence d'ostéoclastes

- Au niveau de l'os spongieux :les travées présentent une orientation en rapport avec les actions musculaires auxquelles cet os est soumis. Les trabécules principales situées entre la crête alvéolaire et les apex des racines ont une orientation radiaire dans le plan horizontal. Au-delà de l'apex l'orientation est moins typique.

- la structure de la spongieuse et particulièrement sa densité sont sous la dépendance directe de la fonction. Une fonction accrue détermine une augmentation du nombre et de la dimension des trabécules, parfois même une ostéosclérose.

Par contre, une inactivité fonctionnelle (disparition d'une antagoniste) provoque une raréfaction des trabécules, un amincissement de la corticale, et une augmentation du nombre des communications entre l'espace desmodontal et l'os spongieux.

Cette interdépendance organique et fonctionnelle explique la résorption de l'os alvéolaire, dès que la dent qu'il soutient a disparu.

Une particularité structurale est importante physiologiquement :

- la corticale alvéolaire interne est constituée par une paroi qui ne présente, sauf dans les parties marginales et apicales, que de fins pertuis vesculaires.

IV - LE REVETEMENT MUQUEUX

La partie du parodonte se trouvant directement en contact avec le milieu buccal (parodonte de protection selon Pucci) est représentée par une couche muqueuse dont l'aspect et la consistance varient chez une même personne selon le niveau envisagé.

Côté palatin, la muqueuse possède tous les caractères d'une fibro-muqueuse.

Côté jugal, on distingue :

1) une partie cervicale marginale ou gingivale

avec :

- une lamina propria importante et
- une couche sous-muqueuse mince, de teinte rose pâle due à l'épaisseur de la lamina propria qui est peu vascularisée. La couche épithéliale est le siège d'une kératinisation et d'une hyalinisation importante.

2) une partie vestibulaire ou basale avec :

- une lamina propria mince et
- une couche sous-muqueuse relativement épaisse.Elle est mince et mobile sur les plans profonds et présente souvent une teinte plus foncée, les vaisseaux étant visibles par transparence.

Le caractère ferme et dense de la muqueuse gingivale est déterminé par le présence de faisceaux fibreux serrés.

Sur une coupe axiale on voit dans la partie marginale des faisceaux s'insérant d'une part dans le cément, immédiatement au-dessous de l'attachement épithèlio-dentaire sous forme de fibres de Sharpey se dispersant en éventail et se terminant d'autre part dans les papilles conjonctivales sous-épithèliales du liseré gingival sous l'apparence de fines fibrilles.
Plus en profondeur, les faisceaux sont reliés au périoste au niveau de l'espace inter-dentaire.

L'ensemble des faisceaux supra-alvéolaires, possédant des trajets et des orientations variables constitue ainsi une espèce d'anneau fibreux, en rapport direct avec les fibres desmodontales, donnant l'apparence clinique d'un ligament circulaire qui, en fait, n'existe pas.

Le rôle de ce verrou fibreux est triple :

- il contribue à assurer la fixité de la dent,
- il ferme hermétiquement l'espace desmodontal,
- il possède la valeur d'un obstacle à la prolifération en profondeur de l'attachement épithélio-dentaire.

Une des particularités structurales et biologiques des plus importantes à prendre en considération est celle des relations existant entre l'épithèlium de revêtement du parodonte et la surface de la dent.

Il ressort de cette étude histologique rapide, le rôle primordial de l'herméticité de l'espace desmodontal. L'anatomie de la paroi alvéolaire et la disposition des faisceaux ligamentaires en un anneau fibreux contribuent à rendre cet espace clos et permettent au liquide interfasciculaire de jouer à plein son rôle de "frein compensateur hydraulique" sous l'action de forces horizontales ou tangentielles toujours néfastes.

Toute prothèse conçue et réalisée sans considération de rupture de cette herméticité et sans tenir compte de la direction des charges subies par les tissus parodontaux risque de compromettre l'équilibre bio-fonctionnel de l'articulation alvéolo-dentaire.

" La constitution anatomique du parodonte, en particulier la disposition des faisceaux ligamentaires, semble indiquer que la transmission axiale des forces paraît être la plus favorable pour le maintien de l'intégrité des tissus parodontaux ".
"Held et Chaput).

B - LES DIFFERENTS CONCEPTS DE L'ATTACHE EPITHELIALE.

LE SULCUS GINGIVAL

Lorsque au cours de l'éruption le germe dentaire entre en contact avec l'épithélium buccal, la couronne est coiffée par ce qui reste de l'organe de l'émail.

L'organe adamantin adhère fortement à la surface de la "cuticule primaire".

Le contact s'établit entre l'épithélium et l'organe adamantin résiduel et les deux tissus de même origine fusionnent. La dent continuant sa progression, perce l'épithélium et la couronne apparaît.

Des contacts étroits persistent entre l'épithélium et la couronne. La zone de contact crée une légère dépression, c'est le sillon ou sulcus gingival.

Pendant cette période d'éruption active, la dent possède une couronne clinique qui n'est qu'une partie de la couronne anatomique. L'épithélium s'infléchit à partir du sulcus gingival et s'applique à la surface de l'émail : c'est donc l'épithélium lui-même qui occupe toute la surface de contact. Les structures cuticulaires observées sur l'émail proviennent de l'organe adamantin.

La presque totalité des Auteurs (Gottlieb et Orban) admet l'existence de cette liaison organique entre la surface de la dent et l'épithélium gingival, selon le schéma que nous venons d'exposer. Ils ont donné à cette liaison le nom d'attachement épithélio-dentaire ou attache épithéliale.

Cette attache épithéliale peut se déplacer en direction apicale et déterminer des culs-de-sac gingivo-dentaires.

Toujours pour Gottlieb et Orban le fond de ces culs-de-sac est représenté par la partie de l'attachement épithélial situé en direction acclusale.
Cette liaison organique est niée par d'autres auteurs.

Waerhaug et Zander ont démontré qu'il est possible de faire apparaître une cuticule à partir de l'épithélium gingival.

Lorsque on insinue, entre la dent et la gencive, une mince lame de matière plastique, l'épithélium constitue, à son contact, une structure identique à la cuticule de l'émail.

De même, ces auteurs ont démontré que la cuticule peut se reformer chez l'adulte lorsqu'on a fait disparaître par abrasion la surface de l'émail et que l'on permet à l'épithélium gingival de reprendre le contact.

WAERHAUG, fait également d'autres expérimentations sur des dents réimplantées recouvertes d'une feuille d'or. Il démontre que dans des conditions favorables, l'attache épithéliale peut se réattacher à l'or de la même façon que si elle se réattachait à la dent.

De plus, lorsque des fragments d'or sont retirés des poches, une attache épithéliale normale se réajuste à la dent dans certaines conditions.

Waerhaug insiste également sur le fait que cette même adhésion peut être obtenue entre l'épithélium et une couronne artificielle. Donc, pour Waerhaug, il existe plutôt une espéce d'adhésion étroite suffisante pour empêcher le liquide du milieu intérieur de passer dans le milieu buccal, ou les germes bactériens de pénétrer dans le conjonctif sous-jacent.

Nous n'opterons ni pour l'un, ni pour l'autre de ces concepts.

Des données récentes ont démontré que l'épithélium adamantin est indispensable à l'établissement d'une attache épithéliale définitive normale.

Cohen a démontré que si l'on détruit sur un germe dentaire l'épithélium adamantin, la dent continue normalement son éruption mais on ne retrouve pas de joint entre l'épithélium et la surface de la dent.

On considère, depuis le Congrès de Ann Arbor de 1966, que l'attache épithéliale se présente sous la forme d'un double joint physico-chimique.

- physique : par la présence d'hemidesmosomes dans les cellules gingivales, qui font adhérer celles-ci à la surface de l'émail.

- chimique : par la présence d'une couche de substances mucoprotéiniques entre l'épithélium et l'émail qui joue le rôle d'une colle en assurant l'herméticité du joint entre les deux tissus en présence.

Ce qui importe donc, c'est l'existence et le maintien de la fermeture de l'espace desmodontal contre l'invasion microbienne.

C - PHYSIOLOGIE DU SYSTEME MASTICATEUR.

EQUILIBRE ET MODIFICATIONS FONCTIONNELLES.

Nous pouvons considérer, dans le système masticateur, 5 éléments essentiels :

- l'articulation Temporo-Mandibulaire
- les dents et leurs surfaces occlusales
- les Articulations Alvéolo-dentaires
- l'os alvéolaire et la plasticité de sa masse osseuse.
- les muscles masticateurs qui permettent les mouvements dans les trois plans de l'espace de la pièce mobile du système, c'est-à-dire de la mandibule.

Le déplacement de la mandibule détermine des frottements au niveau des surfaces articulaires de l'A.T.M. et des surfaces occlusales des dents et de légères mobilités des articulations alvéolo-dentaires.

L'équilibre bio-fonctionnel du système masticateur est réalisé lorsqu'il y a adaptation de ces diverses articulations, se traduisant par :

- un modelage fonctionnel de la région condylo-temporale
- une abrasion occlusale et le déplacement physiologique des dents
- des métamorphies osseuses et cémentaires.

Cette adaptation dépend de multiples facteurs qui sont essentiellement, en ce qui nous concerne :

- la puissance fonctionnelle et le mode d'utilisation de la musculature
- la configuration et la structure du système parodontal
- le degré de dureté des tissus dentaires ou des matériaux permettant la restauration de l'organe dentaire.
- les modifications, par abrasion, des surfaces de contact des dents supérieures et inférieures.

Si, pour une raison quelconque, l'un de ces facteurs sort de la normalité, "l'adaptation se fait alors au prix du

développement d'un processus pathologique " (Held et Chaput).

Etudions, succintement les phénomènes qui permettent d'obtenir l'équilibre biofonctionnel du système masticateur.

- le modelage fonctionnel de la région condylo-temporale

Cette région subit tout au long de l'existence de l'individu des transformations progressives déterminées par le caractère de la physiologie de l'A.T.M., par des modifications intervenant dans les rapports avec les dents.

- les métamorphies osseuses et cémentaires

L'os se trouve en état de perpétuelle transformation sous l'action des forces musculaires,

. soit directement au point d'insertion de ces muscles,

. soit indirectement, par l'intermédiaire des dents.

Cette transformation peut se traduire par une apposition osseuse en cas d'irritation fonctionnelle modérée, ou au contraire par une raréfaction osseuse par diminution des irritations fonctionnelles : l'os disparaît là où il devient inutile.

Dans des conditions identiques, mais d'une manière très restreinte, le cément subit des altérations analogues à celles de la masse osseuse.

- les migrations dentaires, les abrasions

On distingue deux types de migrations dentaires naturelles :

- le déplacement occlusal
- la translation mésiale.

Le déplacement occlusal est représenté par le phénomène de l'éruption active qui se poursuit jusqu'à la rencontre d'un obstacle.

Ce déplacement occlusal continuera pour compenser l'effet de l'abrasion dentaire et pour permettre de maintenir constant la valeur du bras de levier extra-alvéolaire de la dent, et la dimension verticale d'occlusion.

La translation mésiale se produit à la suite d'une abrasion proximale due à la résultante mésiale des forces musculaires.

Les migrations spontanées des dents ont donc une signification biologique importante : elles compensent les abrasions et maintiennent d'une manière physiologique les contacts proximaux et l'occlusion dentaire.

D - L'OCCLUSION ; L'OCCLUSODONTOLOGIE.

Qu'est-ce que l'occlusion dentaire ?
Qu'est-ce que l'occlusodontologie ?

- L'occlusodontologie est l'ensemble des connaissances, la science qui étudie l'occlusion.

- L'occlusion, dans sa définition la plus stricte, est le contact des dents.

P.Dargent, dans une Conférence aux Etudiants de 2ème année, précise : " Comment se réalisent ces contacts ? Quels sont leurs effets ? Quel peut-être le mode idéal de relation entre les dents antagonistes pour que la fonction soit efficace, harmonieuse, et ne provoque ni troubles, ni lésions ? Toutes ces questions sont celles que pose l'occlusodontologie, la science de l'occlusion ".

Ainsi définie, nous apprécions l'ampleur du domaine de cette science. Nous pouvons même dire qu'elle coiffe l'ensemble des disciplines dentaires.

Dans le cas précis, de la prothèse conjointe, nous appréhendons davantage l'importance de la morphologie à donner aux restaurations : importance des faces vestibulaire et linguale, et surtout des surfaces occlusales, siège des contacts dentaires donc de l'occlusion.

En effet, la particularité morphologique de chaque dent contribue à l'équilibre biophysiologique

- du système dentaire
- de l'ensemble des tissus de soutien de la dent
- des organes de commande du système neuromusculaire, et de l'A.T.M.

Etudions, très rapidement la morphologie de l'organe dentaire dans sa partie extra alvéolaire :

1) Les faces vestibulaire et linguale présentent des bombés qui assurent la déflection des aliments protégeant ainsi l'anneau gingival. Ces bombés se situent :

- dans la zone du tiers cervical sur les dents antérieures et sur les dents postérieures du maxillaire supérieur.
- au niveau du tiers cervical sur la face vestibulaire et du tiers moyen sur la face linguale des dents postérieures de la mandibule.

2) Le point de contact interdentaire protège l'espace interdentaire contre la pénétration et le tassement alimentaires. Ce point devient surface de contact après l'abrasion proximale que nous avons définie plus haut.

3) Le sillon interproximal sépare deux dents contigües non usées.

Les versants convexes interdentaires vont de la crête marginale au point de contact interproximal.

4) La surface occlusale

- les cuspides :ce sont les reliefs de la face occlusale de la dent. Elles sont formées de deux versants séparés par une arête. Elles servent à écraser le bol alimentaire.
- les sillons principaux séparent les cuspides entre elles. Ils servent à l'intercuspidation, à la rétention du bol alimentaire et à son écoulement.
- les sillons secondaires: sur les versants cuspidiens, servent également à retenir les aliments et facilitent leur écoulement.
- l'arête marginale résulte de l'intersection des versants cuspidiens. Elle délimite ainsi les versants externes des versants internes. L'arête marginale intervient dans la section des aliments.
- la crête marginale : c'est la partie de l'arête marginale qui coupe la gouttière intercuspidienne mésiodistale.
- le rétrécissement occlusal est compris entre la ligne du plus grand contour de la couronne dentaire et l'arête marginale.

Il a un rôle fonctionnel essentiel. De son importance dépend l'efficacité de la pénétration de la dent dans l'aliment.

" Le tracé de l'arête marginale au cours du modelage d'un élément prothétique doit ménager un rétrécissement occlusal normal ". (Jeanmonod).

Les surfaces occlusales interviennent physiologiquement dans la statique et la cinématique mandibulaires.

Nous rappellerons très brièvement la théorie du mouvement diagono-transversal émise par F. Ackermann et l'intercorrélation morphologique et cinématique.

Nous nous attarderons davantage sur les positions fondamentales et les mouvements de la mandibule.

L'étude de l'enveloppe des mouvements extrêmes de la mandibule décrite par Posselt nous permet de comprendre parfaitement l'importance du relief occlusal dans la partie terminale du mouvement de fermeture et dans les mouvements latéraux.

En outre, l'examen de la surface de mouvement de contact du point incisif nous aide à préciser les différentes occlusions et l'occlusion centrée.

Les dents sont dites en occlusion lorsqu'elles sont en contact. Ce contact est réalisé par la contraction de la musculature, elle-même commandée et réglée par un jeu complexe d'influx nerveux sous la dépendance du système nerveux central et des systèmes propioceptifs et nosiceptifs des arcades dentaires.

Il existe un contact intermédiaire très particulier : l'occlusion centrée. C'est la phase terminale d'un arc décrit par la mandibule, cet arc se superposant à l'arc de relation centrée.

S'il y a prématurité, interférence, sur cet arc de relation centrée, il se produit un déplacement de la mandibule dans une direction donnée, aboutissant à une occlusion de convenance.

Dans cette nouvelle occlusion, les forces ne s"appliquent plus idéalement dans l'axe longitudinal des dents, et bien des fois, l'équilibre biofonctionnel est rompu, entraînant des contractures musculaires et un processus pathologique dans la sphère de l'A.T.M. et surtout des troubles parodontaux.

La dysharmonie des surfaces occlusales et de leur contact est donc responsable de ce déséquilibre biofonctionnel.

Souvent, cependant, cette dysharmonie pourra être compensée par une abrasion permettant un rodage discret des surfaces occlusales.

Mais cette abrasion est-elle toujours réalisée ?

Est-elle toujours possible surtout après restauration de l'organe dentaire avec les matériaux modernes de plus en plus durs ?

E - LES PARODONTOPATHIES

Quelles maladies se cachent donc sous ce vocable très général de " Parodontopathies "?

La nosologie se base sur des critères topographiques, anatomopathologiques et évolutifs, pour classer ces maladies.

On distingue :

- Les parodontopathies superficielles ou gingivopathies. Ces affections siègent sur la muqueuse gingivale. Elles sont vraies quand elles sont limitées au seul tissu gingival.

Elles sont associées quand elles s'accompagnent de lésions des autres tissus parodontaux.

- Les parodontopathies profondes ou parodontolyses. Ces affections atteignent les tissus parodontaux profonds et provoquent une lyse.

Les parodontolyses sont :

- aigües (appelées également desmodontoses)
- chroniques dégénératives : parodontoses
  ou inflammatoires: parodontites

Le Congrès Mondial de Parodontologie de Ann Arbor en 1966 a dégagé une entité clinique appelée : " Maladie parodontale inflammatoire chronique marginale ".

Elle évoluerait en 4 stades :

- le 1er stade est une gingivopathie inflammatoire chronique ; seule la gencive est lésée.
- au 2ème stade se situe la lyse des tissus parodontaux profonds et la formation de la poche parodontale : il y a migration apicale de l'attache épithéliale. Si le 2ème stade s'aggrave, le pouvoir d'adaptation parodontal est compromis et les forces occlusales deviennent pathogènes : c'est le
- 3ème stade avec installation de la réaction inflammatoire en profondeur qui évolue vers le stade terminal : lyse complète du parodonte aboutissant à la chute de la dent.

Cette entité est la plus fréquente des maladies parodontales rencontrées en clinique.

Outre les Parodontopathies symptomatiques qui sont la localisation parodontale d'une déficience générale, nous rencontrerons surtout

des parodontopathies idiopathiques : ce sont des entités cliniques essentiellement locales dont les prothèses conjointes sont les grandes responsables.

En effet, les restaurations prothètiques agissent sur les tissus parodontaux selon deux directions.

1º Irritations directes par action sur le liseré gingival et le sillon gingivo-dentaire

2° Irritations indirectes : ce sont les facteurs mécaniques dont les résultantes ou les effets sont transmis dans la profondeur du parodonte par l'intermédiaire des leviers que constituent les dents.

Les irritations directes sont essentiellement liées à la morphologie défectueuse des restaurations prothètiques.

- L'absence des bombés vestibulaire ou lingual entraîne une irritation du sillon gingivo-dentaire par agression du bol alimentaire.
- L'exagération de ces mêmes bombés entraîne par contre une irritation par absence de massages physiologiques de la muqueuse gingivale par les aliments.
- Une forme quadrangulaire des faces vestibulaires qui compriment la papille dentaire est un facteur essentiel au développement du processus pathologique.
- Les défauts du point de contact interproximal par une restauration prothètique est toujours la cause de tassement de débris alimentaires.

L'aboutissement est la formation de foyers d'atrophie verticale en forme de cuvette.
Le mécanisme pathogène est représenté par une action de pression à laquelle se surajoutent des irritations chimiques et bactériennes.

En outre, le défaut de point de contact peut entraîner une occlusion traumatisante par déplacement des dents contigües ou antagonistes.

- Le mauvais ajustage du bord cervical des coiffes de restauration, qu'elles soient en métal, résines acryliques ou même en céramique, agit par un mécanisme pathogène complexe.

La présence d'un bord cervical baillant au contact d'une muqueuse mobile provoque un amincissement de l'épithèlium gingival, voire des ulcérations.

Les anfractuosités et irrégularités créées par ces coiffes défectueuses favorisent des rétentions de débris organiques de toutes sortes, et l'accumulation de tartre.

Un dénominateur commun existe entre ces différentes causes : c'est le dépôt au niveau de ces restaurations de micro-organismes en croissance dans une matrice mucco-protéinique : la plaque dentaire.

Les irritations indirectes sont plus particulièrement dues à une morphologie défectueuse des surfaces occlusales des restaurations prothètiques et à la nature des matériaux utilisés dont le degré de dureté est souvent éloigné de celui de la dent naturelle : nous aboutissons alors à une occlusion traumatisante.

F - PROCESSUS DE LA FORMATION DE LA POCHE PARODONTALE.

Nous savons que le parodonte est protégé des agressions chimiques, bactériennes et mécaniques du milieu buccal par une barrière gingivale parfaitement hermétique.

Nous savons également que cette agression peut être simple, directe, au niveau de cette barrière.

Elle peut se compliquer de troubles fonctionnels et en particulier d'occlusions traumatogènes.

L'agent agresseur est toujours représenté au niveau de la barrière par la plaque dentaire. Les enzymes produits par les micro-organismes qui la composent sont capables de détruire les composants tissulaires de la gencive, en détruisant les chaînes de polysaccharides ou en détruisant les protéines tissulaires (Schultz et Handt). La barrière est détruite et l'inflammation s'installe. Les toxines microbiennes arrivent dans le tissu conjonctif où va se produire une réaction inflammatoire de défense avec infiltration cellulaire, troubles circulatoires et prolifération vasculaire.
Mais les protéases et la collagénase,(autre enzyme produit par la plaque,)vont détruire les fibres collagènes.

L'oedème inflammatoire distend les tissus.

La tonicité du bourrelet gingival diminue et permet la migration apicale de l'attache épithéliale.

La substance intercellulaire est détruite.

Le fond du sillon se décolle de la dent; il y a formation de la poche parodontale.

Les fibres collagènes constituent le système de défense ultime à l'invasion de l'inflammation. C'est pourquoi l'inflammation ne se dirige pas initialement dans l'espace desmodontal où les fibres sont denses, mais elle atteint l'os directement par la voie vasculaire :

Il y a tout d'abord décalcification et dans un deuxième temps désorganisation complète et transformation de l'os en un tissu de granulation. C'est la constitution de poches supra-osseuses avec alvéolyse horizontale.

Quand cette agression se complique d'un trouble fonctionnel, (et il est rare que le déséquilibre couronneclinique-racine clinique n'entraîne pas ce trouble) ou quand le trauma occlusal

est primaire, le trajet de l'inflammation est modifié.

Il se produit tout d'abord des zones de surpression au niveau de l'os et du tissu desmodontal.

L'os se nécrose, se résorbe et entraîne un élargissement de l'espace desmodontal.

Cette lésion reste stérile, tant qu'il n'y a pas effraction et contact avec le fond de la poche parodontale.

Dès que les deux lésions se rencontrent, l'inflammation se précipite dans l'espace largement ouvert qui lui est offert : c'est la formation de poches infra-osseuses avec alvéolyse verticale.

Nous nous rendons compte, à la lumière de ces données, des graves conséquences de l'existence d'une irritation mécanique constante au niveau de la sertissure gingivale et des traumatismes créés par une occlusion défectueuse, sur le parodonte d'une dent qui supporte une restauration prothètique.

G - LA PLAQUE DENTAIRE ET LES RESTAURATIONS.

La plaque dentaire est une formation de dépôts, dense et jaunâtre provenant de la précipitation des mucoïdes salivaires, recouverte d'une cuticule amorphe de faible épaisseur (1,5 à 50 Mu) et renfermant des micro-organismes vivants.

Elle ne doit pas être confondue avec la Materia Alba, qui est blanchâtre et molle et qui peut être éliminée par rinçage de la bouche.

La plaque bactérienne croît en épaisseur par la prolifération des micro-organismes qu'elle contient.

Le pouvoir pathogène de la plaque augmente avec le temps.

En effet, Loë a mis en évidence trois phases de colonisation microbienne :

- les gram + diminuent au profit des gram - et après le 4ème jour les vibrions et les spirochètes augmentent de façon très importante (les vibrions de 1 à 11%, les spirochètes de 0,6 à 17%).

Quel rapport peut-il y avoir entre la plaque dentaire et les restaurations prothètiques ?

Waerhaug a étudié les effets des surfaces rugueuses sur le tissu gingival.

Ses recherches ont abouti aux conclusions suivantes :

- les surfaces rugueuses ne seraient pas, par elles-mêmes, irritantes pour l'attache épithèliale avec laquelle elle serait en contact,
- les surfaces rugueuses facilitent la rétention de la plaque dentaire,
- l'irritation par le tartre sous-gingival est causée par les bactéries qu'il renferme.
- les restaurations insérées sous le bord marginal de la gencive doivent être parfaitement polies.

Ces conclusions ont une importance capitale pour l'avenir parodontal des dents supports.

Nous savons que la plaque bactérienne est le principal responsable de l'inflammation du sulcus, premier stade de la formation de la poche parodontale.

Nos restaurations prothètiques sont des éléments d'irritation chronique.

Quelle que soit la qualité de leur ajustage, elles faciliteront la rétention de la plaque, grâce aux fines rayures qui persistent sur leurs surfaces et ce , malgré un excellent polissage conventionnel.

La dernière conclusion du travail de Waerhaug devient, pour nous, biologiste et prothèsiste, une exigence : l'obtention d'un ajustage parfait et d'un polissage des bords cervicaux des restaurations prothètiques pour empêcher la formation de cette plaque dentaire.

H - LES MATERIAUX DENTAIRES

Il nous paraît indispensable de faire une étude rapide des matériaux utilisés en prothèse conjointe et d'étudier comparativement leurs propriétés physiques et plus précisemment leur dureté. Cette dernière dépend de la cohésion des micro-particules du matériau,c'est-à-dire des forces internes qui en lient les éléments. Ces forces sont d'autant plus grandes que le corps est plus compact.

Pour évaluer la dureté d'un corps, on mesure la résistance superficielle qu'il offre à la déformation produite par une pression s'exerçant perpendiculairement à sa surface.

Il existe 4 essais de dureté et n'importe lequel peut être utilisé : les essais Brinell, Rockwell, Vickers et Knoop.

L'essai Brinell ou Rockwell limite l'essai aux matériaux ductiles. Lorsque l'essai est appliqué à des matériaux fragiles tels que le verre, la porcelaine ou l'émail dentaire, la surface éclate et l'empreinte n'a pas de contour précis.

L'essai Knoop ne présente pas cet inconvénient : une pointe de diamant détermine dans le matériau étudié une indentation dont on mesure la plus grande diagonale.

De toute manière, quel que soit l'essai de dureté employé, plus l'indice de dureté sera grand, plus la surface sera dure.

Nous utilisons en prothèse conjointe 4 sortes de matériaux

- les alliages précieux
  - l'or à 22 carats, de pratique de moins en moins courante,
  - les ors platinés auto-trempants ou améliorables
- les aciers inoxydables,
- les résines acryliques (polymérisées à chaud)
- les céramiques.

1°- Les ors dentaires sont tous complexes et contiennent en général 6 composants : or, argent, cuivre, palladium, platine et zinc.

- L'or à 22 carats est de composition suivante :

(Or 79 à 92%
(Platine 0 à 1%
(Palladium 2 à 4%
(Argent 2 à 12%
(Cuivre 1 à 5%
(Zinc 0 à 0,5%

Sa dureté est très faible : 45 à 70 dureté Brinell

- Les ors platinés utilisés dans notre spécialité sont de type C. Ils contiennent davantage de platine, d'argent et surtout de cuivre.

(Or 62 à 78%
(Platine environ 3%
(Palladium 2 à 4%
(Argent 8 à 26%
(Cuivre 8 à 11%
(Zinc environ 1%

Le platine,le palladium et surtout le cuivre augmentent la résistance de l'alliage à la pression et à la traction, ainsi que sa dureté.
Ces alliages peuvent, par traitement thermique, devenir très [redacted] durs 115 à 165 dureté Brinell.

2° - Les aciers inoxydables :ils sont utilisés dans les prothèses conjointes courantes. Depuis quelques temps, ils ont refait leur apparition comme support des céramiques dans les coiffes céramo-métalliques. Leur dureté Brinell est très élevée (200 à 225). Bien souvent les faces triturantes de ces coiffes laissent apparaître le métal, soit sur toute leur surface, soit sur les points d'occlusion (Bite - stop).

3° - Les résines acryliques

Les exigences esthétiques poussent certains confrères à utiliser ces résines pour la reconstruction des faces occlusales.

La dureté Brinell de ces résines est très faible : 12. C'est incontestablement le plus faible et le plus mou des matériaux utilisés en pratique dentaire.

Cependant elles sont le plus souvent utilisées en incrustation vestibulaire. Mais leurs variations dimensionnelles pendant la sorption d'eau, tendent à diminuer leur adaptation sur la coiffe métallique. De plus, la grande différence des coefficients de dilatation thermique entre l'or et la résine permet une infiltration importante. Ces deux causes risquent d'entraîner un manque d'étanchéité entre le métal et la résine, et explique le changement de couleur des résines et les possibilités de rétention de la plaque dentaire.

4° - Les céramiques

Nous utilisons en prothèse conjointe 3 types de dents prothétiques de céramique :

- des couronnes de porcelaine dites Jacket du type conventionnel ou alumineuses
- des dents du commerce ou Pontics
- des coiffes céramo-métalliques par cuisson de la porcelaine sur un métal.

Quel que soit le type de dents utilisées, les duretésde ces céramiques sont toujours très voisines :

environ 390 à 415 dureté Knoop, ce qui fait en utilisant une échelle d'équivalence :

environ 290 à 310 dureté Brinell .

Nous constatons que la porcelaine est le plus dur des matériaux que nous utilisons pour la confection des restaurations prothètiques. Sa dureté est supérieure à celle de l'émail dont la dureté s'élève de 300 à 350 dureté Knoop soit environ 225 à 260 dureté Brinell.

La comparaison de la dureté Brinell des différents matériaux et de l'émail dentaire, montre la grande différence qui existe entre les ors, la porcelaine, et les aciers inoxydables, ainsi que l'obligation de proscrire les résines des faces triturantes des restaurations.

Une autre propriété est importante à préciser :
la malléabilité des matériaux :

C'est la capacité d'un matériau à supporter une déformation permanente sans rupture sous compression.
Elle permet l'abrasion qui est une désagrégation du matériau par des forces tangentielles de frottement.

Nous n'avons pas trouvé dans la bibliographie de chiffres ni de tableaux comparatifs. Cependant, nous apprenons que :

- les ors présentent des malléabilités susceptibles de donner des déformations sous l'impact de la mastication : les ors à 20 K sont très malléables.
- les aciers ont une résistance à la compression plus grande, leur possibilité de déformation est nettement diminuée.
- les porcelaines, avec une résistance à la compression de 1600 Kg/cm^2 ne peuvent subir aucune déformation en bouche, et ne peuvent s'abraser. - Elles sont de plus en plus utilisées en prothèse conjointe pour des raisons esthétiques évidentes.

Leur grande résistance les condamnent aux yeux de certains Gnathologistes.

DEUXIEME PARTIE

DONNEES CLINIQUES DE RESTAURATIONS UNITAIRES EN BOUCHE

DEPUIS PLUS DE 10 ANS - RESULTATS STATISTIQUES

INTRODUCTION

A - MATERIEL d'EXPERIMENTATION

- Choix des patients
- Choix des restaurations.

B - METHODES D'EXPERIMENTATION

- Examens cliniques des dents symétriques
- Moulages des arcades dentaires
- Radios - Photos.

. Examen clinique : plan d'observation
les différentes zones particulièrement étudiées
pourquoi ?

C - RESULTATS STATISTIQUES : TABLEAUX.

I) Age des restaurations : notion de durabilité

II) Ajustage cervical :
- Moyens d'áppréciation : sondes, sondes graduées, fils de soie.
- Résultats
- Commentaires.

III) Rétraction gingivale :

- Moyens d'appréciation : mesures avec les sondes graduées
- Résultats - Commentaires.

IV) Morphologie des faces vestibulaire et linguale

- Appréciation par moulages.

V) Etat de l'anneau gingival

- Moyens d'appréciation : coloration : texture de la muqueuse gingivale - hémorragies - présence de dépôts pultacés - photos.
- Résultats - Commentaires.

VI) Valeur extrinsèque des dents-supports

- <u>Mobilité des dents-supports</u>
- Echelle des parodontologistes
- Comparaison avec dents symétriques
- Résultats - Commentaires

- <u>Profondeur des culs-de-sac</u>
- Moyens d'appréciation : sondes graduées, comparaison avec dents symétriques
- Résultats - Commentaires

- <u>Etat des ligaments dentaires</u>
- Radiographies
- Résultats

- <u>Etat de l'os alvéolaire</u> (résorption - limites)
- Radiographies
- Résultats

- <u>Mobilité des dents antagonistes</u>
- Résultats.

VII) Morphologie des faces occlusales
- Moulages
- Résultats - Commentaires

VIII) Facettes d'usure et perforations
- Résultats - Commentaires

IX) Analyse occlusale
- Résultats - Commentaires

X) Points de contact
- Résultats - Commentaires

XI) Protection de la zone cervicale
- Résultats

XII) Hygiène au niveau des restaurations
- Index parodontaux : discussion - choix d'un index
- Résultats - Commentaires.

INTRODUCTION

Les coiffes que nous allons étudier ont toutes plus de 10 ans d'âge.

Certes, cela est déjà en soi un succès !

Mais cette durabilité sous-entend-t-elle absence de pathologie ?

Est-elle toujours liée au critère de fonction ?

Faut-il considérer le seul critère de durée comme essentiel et les coiffes qui répondent à celui-ci comme idéales ?

Nous essaierons de trouver une réponse à ces questions, dans les observations cliniques que nous nous proposons de pratiquer.

A - MATERIEL D'EXPERIMENTATION

Le présent travail repose sur l'examen clinique de patients traités par les prothèses conjointes il y a plus de 10 ans.

Pourquoi plus de 10 ans ? Nous avons supposé que ce laps de temps permettrait d'éliminer des observations les coiffes particulièrement défectueuses du point de vue de leur rétention ou de leur morphologie, provoquant des accidents parodontosiques entraînant la perte de la dent support.

De plus,nous avons voulu éliminer les dents dont le traitement endodontique défectueux aurait permis l'évolution d'un foyer apical fatal à celles-ci.

Par contre, nous n'avons pas sous-estimé le côté négatif de ce choix : nous savons que nous avons éloigné des observations les coiffes de céramique : celles-ci, en effet, ne sont de pratique courante que depuis 6 à 8 ans. Certes, elles étaient déjà pratiquées depuis plus de 10 ans,mais par des praticiens avertis ; nous n'avons pu en trouver parmi les patients observés.

L'absence de coiffes céramiques limite quelque peu l'intérêt des observations quant aux répercussions du contact du matériau avec la muqueuse gingivale. Cependant, une comparaison entre les éléments esthétiques de porcelaine et de résine acrylique des éléments types Richmond ont permis de tirer certaines conclusions. Nous pensons, en outre, que l'étude des coiffes en ors auto-trempants et en acier permettra, en extrapolant, de tirer des conclusions également valables pour les restaurations céramiques, quant à la répercussion de la dureté du matériau sur le parodonte de la dent-support.

Ces observations ont été faites, en grande partie,sur des pensionnaires de la Maison de Retraite de l'Hôpital Corentin-Celton, dans le cadre du Service de Stomatologie du Dr.Commissionat.

Ces pensionnaires sont issus de milieux sociaux très divers, ce qui a permis d'avoir un échantillonnage très varié de prothèses conjointes, tant en ce qui concerne le type de restaurations,(coiffes ajustées, coiffes coulées avec ou sans incrustation de résine acrylique ou de facettes de porcelaine) qu'en ce qui concerne le matériau (or à 22 carats, ors auto-trempants, métaux non précieux).

Nous y avons réuni 40 observations et avons recensé :

- 42 coiffes ajustées en or à 22,
- 35 coiffes ajustées en acier,
- 6 coiffes coulées en or auto-trempant.

Ce nombre étant insuffisant, nous avons également fait ces observations sur des patients de notre pratique privée.
Pour avoir une certaine unité, nous n'avons choisi que des personnes âgées de plus de 65 ans, et nous avons retenu encore 29 cas présentant :

- 21 coiffes ajustées en or à 22,
- 17 coiffes ajustées en acier,
- 33 éléments coulés se répartissant ainsi :
    - . 17 coiffes coulées en or auto-trempant
    - . 10 coiffes coulées avec incrustation vestibulaire de résine acrylique.
    - . 6 coiffes de type Richmond avec facette porcelaine.

Soit au total : 69 patients (42 Femmes et 27 Hommes) et 154 coiffes unitaires :

- 63 coiffes ajustées en or à 22
- 52 coiffes ajustées en acier
- 39 éléments coulés avec ou sans artifices esthétiques.

Nous ne nous sommes intéressé qu'aux éléments unitaires et avons laissé de côté les prothèses à pont, pour ne pas faire intervenir les lois complexes de biomécanique.

Le choix des restaurations s'est donc fait en fonction :

- de l'âge du patient,
- de la date d'exécution.

Nous nous sommes trouvé dans l'obligation de conserver dans le cadre des observations les dents supports qui ne pré-
sentaient pas de symétriques. Elles ne sont pas très nombreuses

(22 sur 154). Nous n'avons par contre, retenu que les dents et leurs symétriques qui présentaient au moins une dent antagoniste (naturelle ou prothètique).

Nous avons exclu, également, de ce travail les coiffes et les dents symétriques, supports de crochets. C'est dire, les coupes que nous avons dû opérer pour le choix des observations. Pour la seule Maison de Retraite de Corentin-Celton, nous avons convoqué 526 Patients. 432 ont répondu à notre lettre. Après examen, 40 patients seulement ont pu être retenus.

Les 29 Patients choisis dans notre pratique privée ont été plus facilement trouvés : l'examen des dossiers a permis de convoquer les cas qui entraient dans le cadre de cette recherche.

Il faut, cependant noter, que s'il y a une unité relative quant à l'âge des patients et des protheses, les exécutants (les praticiens et les techniciens de laboratoire) sont, d'évidence, différents.

B - METHODE D'EXPERIMENTATION.

Nous nous sommes efforcé d'objectiver rigoureusement les observations.

La présente étude étant en grande partie axée sur l'examen du parodonte, nous avons cherché la crédibilité des observations dans l'emploi des Index parodontaux.

" Des travaux ont démontré la nécessité de créer des bases solides et systématisées pour assurer la validité scientifique et la comparabilité des résultats de telles études.

Plusieurs Auteurs intéressés par ce problème, mais isolément, se sont alors efforcés de créer des critères cliniques aussi objectifs que possible pour caractériser les lésions, soit qualitativement, soit quantitativement.Il en est résulté la création d'une série d'Index spécifiques tenant compte de certains aspects particuliers des parodontopathies : inflammation et rétraction gingivales, profondeur des culs-de-sac gingivaux, atrophie osseuse, perte de fonction et disparition des dents, présence de dépôts et de tartre. " (J.A. Held : " Vers une normalisation des études épidémiologiques concernant les Parodontopathies ".

Nous avons retenu pour les observations concernant l'hygiène bucco-dentaire des patients :

- l'O.H.I. (Oral Hygiène Index)
  qui est la somme du D.I. (Index des dépôts)
  et du T.I. ou C.I. (Calculus ou Tartre Index).
- le P.I.:Indice de Plaque dentaire mise en évidence par
  une application de mercurochrome.

Pour objectiver l'état de la muqueuse gingivale nous avons utilisé le G.I.(Gingival Index) qui tient compte de signes essentiellement cliniques.

Nom Sexe F.M. Age

Restauration 10/20 ans - 20/30 - + de 30

Schema dentaire

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

Nombre de dents en occlusion

- couples molaires 0 1 2 3 4 5 6
- couples P.M. 0 1 2 3 4
- couples canines 0 1 2
- couples incisives 0 1 2 3 4

Degré de sénescence : BON - MEDIOCRE - MAUVAIS

Diathèse (diabète, troubles artériels, digestifs, osseux, articulaires). OUI - NON

Alimentation-Mastication:NORle.-MEDIOCRE-MAUVAIS

Mastication : BILATERALE - UNILATERALE - D.G.

Hygiène :

D.I. $\frac{6\ 1 \mid 6}{6 \mid 1\ 6}$ =

T.I. $\frac{6\ 1 \mid 6}{6 \mid 1\ 6}$ =

O.H.I.=

P.I. $\frac{6\ 1 \mid 6}{6 \mid 1\ 6}$

- Parodonte

(6 4 2 2 4 6 V) GINGIVITES localisées / généralisées
(6 4 2 2 4 6)
( )

G.I.

(6 4 2 2 4 6 L) PARODONTITES localisées / généralisées
(6 4 2 2 4 6)
( ) PARODONTOSES localisées / généralisées

Analyse occlusale

occlusion centrée = occlusion de convenance OUI-NON

prématurité avec glissement : ANT. POST. LAT. D.G.

contact travaillant : D. G.

contact non travaillant : D. G.

dent causale :

- présence de facettes d'usure OUI - NON

troubles de l'A.T.M.

douleurs - craquements

- Courbe de Spee : Normale - Accentuée

- Prothèse adjointe associée

Rétention = Bonne - Médiocre - Mauvaise

Stabilité = Bonne - Médiocre - Mauvaise

Dents prothétiques : Résine - Porcelaine.

OBSERVATION DE LA DENT RESTAUREE ET DE SON HOMOLOGUE

	DENT RESTAUREE ┼	HOMOLOGUE ┼
- Type de restauration		
C.A. OR		
C.A. M.N.P.		
C.C. OR		
C.I.V. R		
C.I.P.		
- Mobilité	I II III IV	I II III IV
- Mobilité antagoniste	I II III IV	
- Ajustage cervical	Bon Médiocre Mauvais	
- Rétraction gingivale	< I; I à 2; 2 à 3; > 3	< 1; 1 à 2;2 à 3; >
- Anneau gingival	G.I. X légère modérée sévère	G.I. X légère modérée sévère
- Culs-de-sacs	< 2 2 à 4 > 4	< 2 2 à 4 > 4
- Morphologie des F.V	Bon Médiocre Mauvais	
F.L.	Bon Médiocre Mauvais	
F.O.	Bon Médiocre Mauvais	
Abrasion	OUI NON	
Perforation	OUI NON	
- Points de contact mésial	Bon Médiocre Mauvais	
distal	Bon Médiocre Mauvais	
- Ligament alvéolaire	Normal Epaissi	
- Os alvéolaire (résorption	< 2 ; 2 à 4; > 4	
(limites	nettes floues	
- Hygiène	D.I. X	
	T.I.+ X	
	O.H.I.=	
	P.I. X	
- Jonction dent-matériau		
- protégée	OUI NON	
- récidives de caries	OUI NON	

Tous ces index ont surtout le grand intérêt de permettre certaines comparaisons entre différents cas.

Un même investigateur a fait toutes les observations : cette règle a permis de supprimer la subjectivité des appréciations.

Nous avons conduit les observations en nous aidant de moyens matériels pour apprécier les différentes zones étudiées :

- Radios de toutes les dents
- Moulages des deux arcades que nous avons montés sur articulateur Galetti dans quelques cas particuliers
- Mensuration des poches parodontales et des rétractions gingivales avec la sonde parodontale graduée
- Appréciation de l'ajustage cervical des coiffes avec une sonde mousse
- Calcul des Index parodontaux
- Photographies des cas.

Nous avons recueilli tous les renseignements fournis par les observations cliniques sur un plan d'examen dont le modèle est reproduit dans les pages suivantes, hors texte.

Nous avons, dans la première partie de cet examen, étudié l'état de santé des patients et leurs habitudes alimentaires.

Nous avons également étudié l'état du parodonte de l'ensemble de la denture.

L'étude plus précise, comparative des dents symétriques et antagonistes a permis de mettre en évidence d'une manière plus rigoureuse, l'effet de la coiffe sur les tissus environnants.

L'analyse occlusale des cas a distingué les occlusions équilibrées de convenance de celles qui ne le sont pas.

L'étude de la courbe d'occlusion a permis de mettre en évidence les dents qui ont subi une égression active et à les différencier de celles présentant des rétractions gingivales traumatiques.

Enfin, en ce qui concerne les prothèses adjointes associées, nous étudions d'une part leur rétention et leur stabilité parce qu'elles jouent un rôle dans les rapports d'occlusion, et d'autre part la nature des dents prothètiques, parce que leur différence de dureté avec l'organe dentaire ou les matériaux constituant habituellement les coiffes de recouvrement, peut expliquer des réactions différentes du parodonte des dents-supports.

C - LES RESULTATS STATISTIQUES

I - L'AGE DES RESTAURATIONS

- RESULTATS

Tableau I

Age des restaurations	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées M.N.P(1) 52		Elements coulés en Or 39
de 10 à 20 ans	30	47%	42	80%	39
de 20 à 30 ans	13	22%	7	14%	
plus de 30 ans	20	31%	3	6%	

(1) M.N.P. : Métaux non précieux.

53% (22% + 31%) des coiffes ajustées en or ont plus de 20 ans.

alors que seulement 20% (14% + 6%) des coiffes ajustées en métal non précieux se situent dans la même tranche d'âge. (6% de plus de 30 ans).

Une comparaison est difficile avec les éléments coulés en or auto-trempant. Ceux-ci, en effet ne sont de pratique courante que depuis une vingtaine d'années.

(En ce qui concerne les seules coiffes ajustées
(on peut affirmer que l'or, bien plus que les métaux
(non précieux, permet à celles-ci de répondre aux
(critères de durabilité.

II - L' AJUSTAGE CERVICAL

- Moyens d'appréciation

Nous classons les ajustages en 3 catégories : bon, médiocre, mauvais.

Comme moyens d'investigation nous avons à notre disposition une soude mousse, une sonde parodontale graduée et de la soie dentaire.

Nous examinons tout le pourtour de la coiffe.

Sont considérés comme bons tous les ajustages qui ne permettent pas le passage de la pointe mousse de la sonde N°17 et ce, sur tout le pourtour cervical de la coiffe.

Dans les cas où l'appréciation sur les faces proximales est difficile, nous utilisons la soie dentaire. Nous estimons l'ajustage valable lorsque celle-ci n'est pas effilochée.

Lorsque la pointe mousse de la sonde permet d'apprécier un léger surplomb sur une ou 2 faces du pourtour cervical, nous qualifions l'ajustage de médiocre.

Enfin, dans les cas où ce léger surplomb intéresse plus de 2 faces, et dans les cas où le surplomb est plus important (dans certains cas nous avons pu mesurer le surplomb avec la sonde graduée), nous considérons cet ajustage comme mauvais.

Résultats TABLEAU II

Ajustage cervical	Coiffes ajustées en Or 63		Coiffes ajustées M.N.P. 52		Eléments coulés en Or 39	
BON	32	50%	13	26%	36	92%
MEDIOCRE	26	43%	18	34%	3	8%
MAUVAIS	5	7%	21	40%	0	0%

- Commentaires

Ce tableau montre clairement la qualité de l'ajustage cervical des éléments coulés en or (92%). Les résultats sont par contre très défavorables pour les coiffes ajustées en métal non précieux. (26% seulement de bon ajustage contre 40% de mauvais !).

Du point de vue technique, la coulée permet un ajustage presque parfait de la coiffe sur le moignon dentaire.

En ce qui concerne les coiffes ajustées, l'or, par une plus grande malléabilité, assure une plus grande facilité de travail et une moindre élasticité, permettant ainsi un ajustage meilleur que les métaux non précieux.

III - LA RETRACTION GINGIVALE.

- Moyens d'investigation : comparaison avec les dents symétriques

Nous avons évalué la rétraction gingivale au niveau de la dent-support de la coiffe de restauration, avec la sonde graduée utilisée par les parodontologistes pour apprécier la profondeur de la poche parodontale.

Nous avons mesuré la distance qui sépare le bord cervical de la coiffe du collet physiologique.

Pour les faces vestibulaire et linguale, la sonde graduée a été suffisante.

Pour les faces proximales, la mesure est plus difficile à pratiquer, à la verticale du point de contact, lorsqu'il existe une dent contigüe. Pour ce faire, nous avons modifié des spatules à bouche à lame longue en acier, et nous avons fait 3 réglettes larges de 1m/m, 2m/m, 3m/m, Nous avons retenu la rétraction la plus importante.

Nous avons également mesuré la distance collet anatomique - collet physiologique, au niveau de la dent symétrique.

- Résultats

Tableau III 1

Rétraction gingivale	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en M.N.P. 52		Eléments coulés en or 39	
moins de 1m/m	36	57%	9	17%	25	65%
de 1 à 2 m/m	15	24%	26	52%	11	27%
de 2 à 3 m/m	11	17%	8	14%	3	8%
plus de 3m/m	1	2%	9	17%	0	0%

Tableau III - 2

Rétraction gingivale des dents symétr.	des coiffes ajustées en or 54		des coiffes ajustées en M.N.P. 46		des éléments coulés en or 32	
moins de 1 m/m	42	77,5%	34	73,5%	25	79%
de 1 à 2 m/m	7	13%	7	17%	3	9%
de 2 à 3 m/m	3	5,5%	2	3,5%	3	9%
plus de 3m/m	2	4%	3	6%	1	3%

Tableau III - 3

Rétraction gingivale en contact avec éléments coulés	Coiffes coulées en or auto-trempant 23		Coiffes coulées avec incrustation de résine acrylique 10		Coiffes type Richmond avec porcelaine 6	
moins de 1 m/m	18	78%	4	40%	3	50%
de 1 à 2 m/m	5	22%	4	40%	2	33,5%
de 2 à 3 m/m			2	20%	1	16,5%
plus de 3m/m						

- Commentaires

a) La comparaison des résultats fait apparaître une trop forte proportion de rétraction au niveau des dents-supports.

La réflexion nous a fait abandonner cette comparaison avec les dents symétriques, en ce qui concerne la rétraction gingivale, car il existe au départ, une donnée impossible à apprécier ; au moment de la confection de la coiffe, le collet physiologique et le collet anatomique ne se superposent pas. Nous ne connaissons pas la distance qui les sépare ;nous ne connaissons surtout pas l'importance de l'enfoncement de la coiffe dans le sulcus.

b) Il existe une corrélation évidente entre la qualité de l'ajustage et la rétraction gingivale, pour les coiffes ajustées en or. (voir tableaux II et III_1)

En effet :

Ajustage	Bon : 50%	Médiocre : 43%	Mauvais : 7%
Rétraction gingivale	Inf.à 1m/m 57%	de 1 à 3 m/m 41%	plus de 3 m/M 2%

c) Cette corrélation est moins évidente pour les coiffes ajustées en métal non précieux et pour les éléments coulés.

En effet, pour les coiffes ajustées en métal non précieux, un plus grand pourcentage de rétraction se situe entre 1 à 2 m/m.

Il faut noter également que pour 26% de bon ajustage il n'y a que 17% de rétraction gingivale inférieure à 1m/m.

Nous pouvons dire que, malgré un bon ajustage de la coiffe, la muqueuse gingivale se rétracte davantage au contact des métaux non précieux.

La rétraction gingivale, au niveau des éléments coulés, est importante, malgré un ajustage presque parfait (92%)

L'examen détaillé des résultats des éléments coulés nous fournit les raisons de cette rétraction.

(Voir tableau III - 3)

Les éléments cosmétiques de résine acrylique ou de porcelaine sont les grands responsables de ces rétractions :

- 4 C.I.V. présentent des surplombs vestibulaires

dus à l'artifice esthétique.

- 2 autres présentent des colorations telles que la porosité de la résine doit être incriminée, du fait de la rétention de la plaque bactérienne.

- 2 coiffes type Richmond présentent des facettes de porcelaine légèrement débordantes.

- 1 coiffe type Richmond présente un hiatus important entre le plateau de la Richmond et la facette.
C'est cette coiffe qui a déterminé une rétraction gingivale située entre 2 et 3m/m.

Nous pouvons donc déduire de ces résultats concernant la rétraction gingivale que :

Meilleur sera l'ajustage, moins grande sera la rétraction. Cependant, le contact avec des métaux non précieux peut déterminer des rétractions plus grandes.

Enfin, la présence d'artifices esthétiques débordants qui favorisent la rétention de micro-organismes ou de débris alimentaires entraînent quelquefois une rétraction gingivale importante.

IV - MORPHOLOGIE DES FACES VESTIBULAIRE ET LINGUALE

Nous avons étudié sur des moulages le bombé des faces vestibulaire et linguale des coiffes de restauration.

Critères d'appréciation :Idéalement, ces bombés sont situés :

- dans la zone du 1/3 cervical sur les dents antérieures et sur les dents postérieures du maxillaire supérieur.
- au niveau du 1/3 cervical sur la face vestibulaire et au 1/3 moyen sur la face linguale des dents postérieures de la mandibule.

Nous considérons comme :

- bonnes, les morphologies qui répondent à ces critères.
- médiocres, les morphologies qui présentent ces bombés mais à des niveaux inadéquats.
- mauvaises, les morphologies sans aucun bombé ou qui en présente un sur une face seulement.

Résultats — Tableau N° IV

Morphologie des faces V. et L.	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées M.N.P. 52		Eléments coulés en or 39	
BONNE	13	22%	6	12%	18	46%
MEDIOCRE	23	35%	36%	68%	15	38%
MAUVAISE	27	43%	10	20%	6	16%

- Commentaires

Les bonnes morphologies sont rares même pour les éléments coulés.

43% des coiffes ajustées en or ont une morphologie franchement mauvaise alors que 68% des coiffes ajustées en métal non précieux se situent dans la médiocrité.

Nous pensons trouver l'explication de ces pourcentages dans les propriétés physiques des matériaux utilisés : l'or permet un façonnage des bagues plus adéquat que l'acier. Lorsque le technicien fait l'effort de bouteroller la bague, les résultats sont bons avec l'or, tandis que pour l'acier, malgré cet effort de façonnage, le résultat reste médiocre.

Les résultats concernant les éléments coulés sont nettement meilleurs que pour les coiffes ajustées. Cependant, le pourcentage relativement faible de bonnes morphologies s'expliquerait par le fait que l'importance de cette morphologie est une acquisition clinique relativement récente.

L'examen de ces résultats nous inspire les déductions suivantes :

Les éléments coulés permettent de situer les bombés exactement à leur place et d'obtenir ainsi la morphologie désirée. Les coiffes ajustées sont plus discutées dans ce domaine. De toute façon, seul l'or peut nous laisser espérer un résultat convenable.

Rétraction gingivale

7| Coiffe ACIER } Ajustées
6| Coiffe OR } Même âge

Rétraction gingivale

Coiffes OR

Rétraction et Inflammation
gingivales

Rétraction et Inflammatio
gingivales

V - L'ETAT DE L'ANNEAU GINGIVAL

- Moyens d'appréciation

Là, seul l'examen clinique permet d'apprécier l'état de l'anneau gingival.

Nous avons calculé le G.I. (Gingival Index) sur les 4 faces des dents examinées.

Les critères de G.I. sont les suivants :

- 0 : pas d'inflammation.
- 1 : légère inflammation. Faible changement de coloration. Pas de saignement en sondant avec une sonde mousse.
- 2 : inflammation modérée. Légère brillance ou rougeur. Oedème et hyperplasie peu importants. Gingivorragies provoquées par la sonde mousse.
- 3 : inflammation sévère . Rougeur et oedème généralisés. Ulcérations. Gingivorragies spontanées.

La moyenne a été obtenue pour chaque dent et, cela a permis de classer les dents en 3 catégories :

- état normal ou inflammation légère.
- inflammation modérée.
- inflammation sévère.

Nous avons,en outre, observé la sertissure gingivale des dents symétriques ainsi que l'état gingival de la denture restante.

- Résultats

TABLEAU V_1

Etat de l'anneau gingival des dents supports	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en Or 39	
ETAT NORMAL avec ou sans parodontose	36	57%	22	43%	21	54%
INFLAMMATION MODEREE	18	29%	22	43%	18	46%
INFLAMMATION SEVERE	9	14%	8	14%	0	0%

TABLEAU V_2

Etat de l'anneau gingival des dents symétriques	des Coiffes ajustées en or 54		des Coiffes ajustées en métal non précieux 46		des Eléments en Or 32	
ETAT NORMAL av. ou sans parodontose ou légèreinf.	39	73%	33	71%	20	61%
Inflammation modérée	10	17,5%	10	23%	10	33%
Inflammation sévère	5	9,5%	3	6%	2	6%

TABLEAU V_3

GINGIVITES		PARODONTITES		PARODONTOSES ou état physiologique normal (en rapport avec l'âge)	
localisées	généralisées	localisées	généralisées	localisées	généralisées
6 8,5%	9 13%	11 16%	13 18,5%	0 0%	39 44%

Etat gingival de la denture résiduelle (pourcentage calculé pour 69 cas)

TABLEAU V_4

Etat de l'anneau gingival en regard des Eléments coulés	Coiffes coulées en Or auto-trempant 23	Coiffes coulées avec incrustation en résine 10	Coiffes Richmond avec facettes de porcelaine 6
Etat normal ou légère inflammmation	17 44%	1 2,5%	3 7,5%
Inflammation modérée	6 15,5%	9 23%	3 7,5%
Inflammation sévère	0	0	0

- Commentaires

L'analyse de ces résultats, compte tenu de l'état gingival de la denture résiduelle, montre que les dents-supports de prothèses conjointes présentent un plus grand pourcentage d'états pathologiques que les dents symétriques.

En outre, une comparaison au niveau du tableau V_1, laisse apparaître,là encore, une pathologie plus marquée des sertissures gingivales des dents-supports de coiffes ajustées en métal non précieux, alors que plus de 50% des dents-supports des coiffes ajustées en or et des éléments coulés présentent des anneaux gingivaux à l'état normal.

Contrairement à toute attente (à cause de la défectuosité morphologique des faces vestibulaire et linguale) nous avons trouvé (voir tableaux IV et V -1)

éléments coulés en or	Coiffes ajustées en or
46% de bonne morphologie	22% de bonne morphologie
54% Etat gingival normal	57% Etat gingival normal

Malgré une moins bonne morphologie, les dents-supports des coiffes ajustées en or présentent un plus grand pourcentage d'état gingival normal.

Nous pourrions peut-être expliquer cette constatationpar la rétraction gingivale, laquelle met l'anneau gingival, en partie, à l'abri de l'agression du bol alimentaire

En effet, si nous revenons au tableau III_1, nous constatons que la rétraction gingivale est plus importante en regard des coiffes ajustées en or qu'en regard des éléments coulés,et que la médiocrité des faces vestibulaire et linguale se fait davantage sentir au niveau des éléments coulés qu'au niveau des coiffes ajustées en or.

En outre, la présence d'éléments cosmétiques en résine acrylique entretient au niveau des éléments coulés un état érythémateux de l'anneau gingival. (tableau V - 4)

On peut donc dire que :

La présence des coiffes est une cause d'irritation de l'anneau gingival.

Cette irritation est plus marquée en présence des métaux non précieux et des éléments cosmétiques en résine acrylique.

VI - ETUDE DE LA VALEUR EXTRINSEQUE DES DENTS-SUPPORTS :

- Mobilité
- Profondeur des culs-de-sac
- Etat du ligament et de l'os alvéolaire

a) Mobilité des dents supports et symétriques

Pour classer les observations nous avons pris comme élément d'appréciation l'échelle de mobilité dentaire des parodontologistes.

I Mobilité transversale perceptible au doigt (normale ou subnormale)

II Mobilité transversale perceptible à l'oeil

III Mobilité permettant un trajet transverse supérieur à 1 m/m

IV Mobilité axiale.

Dans le groupe I figurent aussi les dents qui ne présentent aucune mobilité-

Nous avons fait un examen similaire au niveau des dents symétriques.

- Résultats - Tableaux VI_1 et VI_2 - page suivante.

TABLEAU VI_1

Mobilité des dents supports	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non 52		Eléments coulés en or 39	
I	44	69%	8	14%	19	50%
II	9	14,5%	10	20%	9	23%
III	9	14,5% (31%)	16	32%	8	19% (50%)
IV	1	2%	18	34%	3	8%

TABLEAU VI_2

Mobilité des dents symétriques	des Coiffes ajustées en or 54		des Coiffes ajustées métal non préc. 46		des Eléments coulés en or 32	
I	45	81%	15	33%	17	54%
II	4	8%	21	44,5%	8	25,5%
III	3	6%	4	9,5%	6	18%
IV	2	5%	6	13%	1	2,5%

- Commentaires

L'analyse de ces 2 tableaux laisse apparaître au niveau des trois sortes de coiffes étudiées une aggravation des mobilités par rapport aux dents symétriques. En effet, il y a une diminution sensible du nombre de mobilité I et par contre augmentation des mobilités III et IV au niveau des dents-supports : (exception faite de mobilité IV des dents symétriques des coiffes ajustées en or qui présentent des parodontites localisées mais sévères).

La présence des coiffes est donc un élément favorisant l'évolution d'un traumatisme parodontal.

Cependant, le tableau VI_1 montre que les dents -supports des coiffes ajustées en or ont des mobilités moindres que celles qui supportent des coiffes ajustées en métal non précieux, et même des éléments coulés.

b) Profondeur des culs-de-sac - Etat du ligament et de l'os alvéolaire

Confirmation de ces résultats est donnée dans l'étude de la profondeur des culs-de-sac, de l'état du ligament et dans celle de l'os alvéolaire des dents-supports.

Nous avons mesuré les poches parodontales à partir du contour gingival avec la sonde graduée. Nous avons effectué ces mesures sur les 4 faces et nous avons retenu le chiffre le plus élevé.

Les radiographies ont permis d'apprécier l'état ligamentaire et osseux.

- Résultats Voir tableau VI_3 page suivante

TABLEAU VI_3

Culs-de-sac sur les dents supports	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Elements coulés en or 39	
moins de 2 m/m	44	69%	18	34%	21	52%
de 2 à 4 m/m	16	26,5%	18	34%	12	32%
plus de 4 m/m	3	4,5%	16	32%	6	16%

TABLEAU VI_4

Culs-de-sac sur les dents symé-triques	des coiffes ajustées en or 54		des coiffes ajustées en métal non précieux 46		des Eléments coulés en or 32	
moins de 2 m/m	42	78%	32	70%	21	68%
de 2 à 4 m/m	7	13%	8	17%	8	24%
plus de 4 m/m	5	9%	6	13%	3	8%

Commentaires

Ces tableaux montrent une nette similitude de ces résultats avec les mobilités dentaires, tant en ce qui concerne les dents-supports que les dents symétriques.

Les tableaux $VI_{5.6.7}$ illustrent les résultats relatifs au ligament et à l'os alvéolaire: ils corroborent en tous points l'atteinte plus importante du parodonte des dents supports des coiffes ajustées en métal non précieux et des eléments coulés.

TABLEAUX VI_5 - VI_6 - VI_7 -

TABLEAU VI_5

Ligaments alvéolaires des dents supports	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en or 39	
- normal	49	76%	17	31%	26	66%
- épaissi	14	24%	35	69%	13	33%

TABLEAU VI_6

Os alvéolaire des dents supports - résorption	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en or 39	
inférieure à 2 m/m	44	69%	9	14%	20	50%
de 2 à 4 m/m	15	24%	23	46%	16	43%
supérieure à 4 m/m	4	7%	20	40%	3	7%

TABLEAU VI_7

Os alvéolaire des dents supports - Limites	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments en or 39	
nettes	41	64%	9	14%	19	49%
floues	22	36%	43	86%	20	51%

L'étude de la mobilité des dents antagonistes révèle, en outre, un traumatisme parodontal plus grave pour les dents en rapport avec les coiffes ajustées en métal non précieux et les éléments coulés que pour les dents en rapport avec les coiffes ajustées en or.

TABLEAU VI_8

Mobilite des dents antagonistes	en rapport avec les coiffes ajustées en or		en rapport avec les coiffes ajustées en métal non précieux		en rapport avec les éléments coulés en or	
I	49	76%	10	16%	24	50%
II	6	10%	5	7%	12	25%
III	5	7%	19	30%	7	18%
IV	5	7%	30	47%	3	7%

L'analyse comparative des résultats concernant la valeur extrinsèque des dents supports permet d'affirmer :

- les coiffes ajustées en métal non précieux sont très traumatogènes pour les parodontes des dents supports et antagonistes.

- les éléments coulés en or auto-trempant sont plus traumatogènes que les coiffes ajustées en or à 22 carats.

Nous ne nous arrêterons pas à cette conclusion quelque peu surprenante : elle reste provisoire.-

L'étude de la morphologie des faces occlusales des coiffes et l'analyse occlusale sont des paramètres non négligeables que nous allons envisager.

VII - MORPHOLOGIE DES FACES OCCLUSALES

- Moyens d'appréciation

Les moulages des arcades dentaires ont permis l'examen de la morphologie occlusale des coiffes de restauration.

Nous considérons comme :

- Acceptables : les morphologies qui reproduisent assez fidèlement :

1°- les cuspides et les sillons principaux

2°- l'arête marginale

3°- le rétrécissement occlusal

4°- les crêtes marginales en assurant la continuité de la gouttière intercuspidienne.

- Médiocres :les morphologies qui ne respectent pas 2 des 4 points pris comme référence plus haut, ou qui présentent un diamètre vestibulo-lingual plus grand que celui des dents contigües.

- Mauvaises: les morphologies qui ne respectent qu'un seul ou aucun des points références.

- Résultats TABLEAUX VII_1 - VII_2

TABLEAU VII_1

Morphologie des faces occlusales	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en or 39	
BONNE	22	36%	8	14%	18	46%
MEDIOCRE	26	40%	21	40%	12	31%
MAUVAISE	15	24%	23	46%	9	23%

TABLEAU VII_2

Abrasion sur les faces occlusales	Coiffes ajustées en or 63	Coiffes ajustées Métal non préc. 52	Eléments coulés en or 39
Facettes d'usure	19	I	3
Perforations	6	0	0

Aberrations morphologiques et facettes d'abrasion.

- Commentaires

L'étude du tableau VII_1 montre que les coiffes ajustées en or et les éléments coulés en or présentent des morphologies plus souvent acceptables que les coiffes ajustées en métal non précieux.

Quelle en est la cause ? Est-ce le métal, qui par une plus grande facilité de coulée et par une plus grande malléabilité permet une morphologie plus fidèle que les aciers par une possibilité de finition plus poussée ?

Est-ce le fait que les métaux non précieux sous-entendent prothèse courante, prix de revient plus bas et, par là même, moins grande rigueur dans l'exécution ?

Nous ne pouvons conclure, mais nous pensons, bien sincèrement, que ces deux causes peuvent être retenues.

L'étude de cette morphologie fait apparaître, en outre, la présence de facettes d'usure et même des perforations sur les faces occlusales des coiffes ajustées en or, quelques-unes sur les éléments coulés, et pratiquement pas sur les coiffes en métal non précieux. (voir tableau VII_2).

Nous constatons, en outre, que ces facettes d'usure et ces perforations ne se trouvent que sur les faces occlusales que nous avons classées parmi les morphologies médiocres et mauvaises.

La présence de ces facettes et perforations semble être un élément favorable pour l'intégrité parodontale des dents supports et antagonistes si on en juge par la présence fréquente de facettes d'abrasion sur les dents des arcades observées.

Nous faisons en outre un parallèle entre la mobilité des dents supports et la morphologie des faces occlusales des coiffes (tableaux VII_1 et VI_1).

Nous constatons paradoxalement que les éléments coulés, malgré un pourcentage de faces occlusales à bonnes morphologies (46%, supérieur à celui des coiffes ajustées en or qui est de 36%) déterminent des mobilités II, III, et IV des dents supports (50%) et antagonistes plus importantes que les coiffes ajustées en or (31%).

On serait tenté d'expliquer ce paradoxe par la présence ou l'absence de ces facettes d'usure et perforations. En effet :

a) pour les coiffes ajustées en or :
additionnons les coiffes à bonne morphologie occlusale et celles dont la morphologie a été modifiée par abrasion; nous obtenons :

22 + 19 + 6 = 47 soit 74%

Ce chiffre est voisin de celui des dents supports qui présentent une mobilité I = 69%

b) pour les coiffes ajustées en métal non précieux, le même calcul pour les faces occlusales donne :

8 + 1 = 9 soit 17%

et nous avons 14% de mobilité I pour les dents supports.

c) pour les éléments coulés, le calcul donne :

18 + 3 = 21 soit 53% des faces occlusales bonnes ou modifiées par abrasion contre 50% de dents supports à mobilité I.

Ce pourrait être l'absence presque totale d'abrasion au niveau des coiffes coulées et des coiffes en métal non précieux qui expliquerait le traumatisme parodontal de leurs dents supports et antagonistes. La dureté des matériaux serait la grande responsable de ce traumatisme. Elle empêcherait en effet l'abrasion physiologique normale permettant une adaptation constante des arcades entre elles, mais elle empêcherait surtout "d'effacer " les erreurs d'occlusion, les prématurités, causes des déséquilibres dont l'un des premiers signes est l'atteinte parodontale.
L'analyse occlusale permettra de confirmer cette hypothèse.

VIII - L'ANALYSE OCCLUSALE

Pour chaque cas nous pratiquons un examen clinique fonctionnel :

I) examen direct en bouche :

- recherche de la position d'occlusion de relation centrée par la technique du "tap-tap"

- recherche des contacts prématurés déterminant au cours de l'occlusion un glissement mandibulaire vers une occlusion de convenance : cette recherche se fait à l'aide de la pulpe de l'index appliquée sur la face vestibulaire des dents.

- recherche des obstacles au glissement des côtés travaillant et non travaillant.

2- examen des modèles

Nous examinons nos modèles après les avoir montés sur articulateur.

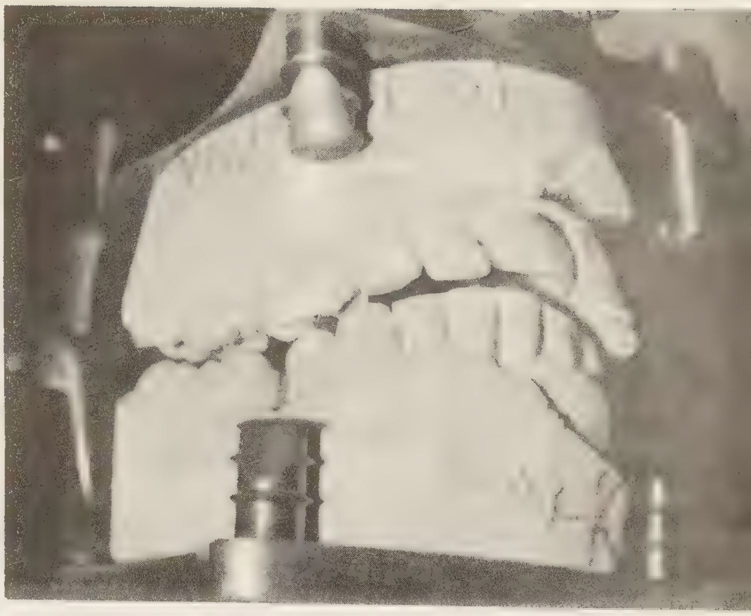
Nous utilisons l'articulateur de Galetti et la cire Aluwax pour l'enregistrement de l'occlusion.

Nous n'avons pratiqué cet examen sur modèles que pour les cas qui présentaient une prématurité, afin de mieux la mettre en évidence et afin de déterminer avec plus de précision la dent causale.

L'interrogatoire et l'examen clinique nous permettent, en outre, de relever les troubles possibles de l'A.T.M. (douleurs, craquements).

Voir tableau $VIII_1$ - page suivante

Enregistrement de l'occlusion avec la cire Aluwax et montage sur Galetti



Prématurité sur 4| déterminant une vestibulo-version de tout le groupe antéro-supérieur.

Prématurité sur 6| déterminant un important traumatisme occlusal au niveau de 2|

TABLEAU $VIII_1$

ANALYSE OCCLUSALE

36 occlusions en relation centrée équilibrée sans troubles parodontosiques graves :

soit : 52% des cas observés (69)

Il n'y a aucun trouble de l'A.T.M.

33 occlusions en relation centrée déséquilibrée avec parodontites généralisées ou localisées

soit : 48%

sur ces 33 cas, 11 présentent des troubles de l'A.T.M.

Dans 25 de ces cas, la cause du déséquilibre est une coiffe restauratrice.

Tentons une analyse comparative de ces résultats avec ceux obtenus parl'étude de la morphologie des faces occlusales des coiffes (tableaux VII_1 et VII_2)

Si nous additionnons les coiffes dont les faces occlusales présentent une bonne morphologie :
soit 22 + 8 + 18) et celles dont la morphologie médiocre ou mauvaise a été modifiée par usure ou perforation (19 +6 + I + 3) nous obtenons :

22 + 8+ 18 + 19 + 6 + 1 + 3 = 77 coiffes

soit 77/154 = 50%

Nous retrouvons à 2% près le même pourcentage que celui des cas qui présentaient une occlusion en relation centrée équilibrée.

Cette similitude des pourcentages est troublante et ne peut pas nous laisser indifférent .

Il semble confirmé que la morphologie des faces occlusales des restaurations est un élément primordial d'équilibre occlusal et fonctionnel.

D'autre part, il semblerait que les facettes d'usure et les perforations aient permis d'adapter à l'ensemble de la denture des morphologies défectueuses.

IX - LES POINTS DE CONTACT

L'étude des points de contact est faite avec de la soie dentaire.

L'absence d'une dent contigüe n'a pas empêché l'appréciation du point de contact existant.

Nous obtenons les 3 catégories suivantes :

- bon : les contacts sont normaux, non ouverts, la soie dentaire passe sous une forte pression.
- médiocre : les contacts existent. Ils sont très légers. La soie dentaire passe facilement.
- mauvais : il y a absence totale de contact. La soie dentaire n'est même pas utilisée.

- Résultats -

TABLEAU IX

Points de contact des dents supports	Coiffes ajustées en Or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en Or 39	
BON	16	25%	11	20%	30	77%
MEDIOCRE	27	43%	23	44%	5	13%
MAUVAIS	20	32%	18	36%	4	10%

- <u>Commentaires</u>

Les éléments coulés ont permis d'obtenir des points de contact convenables dans 77% des cas.

Les coiffes ajustées, qu'elles soient en or ou en métal non précieux, présentent à ce niveau une grande insuffisance. L'obtention d'un point de contact réel semble difficile avec les coiffes à bagues.

Un point est cependant intéressant à noter :

Nous n'avons pas remarqué une grande répercussion de la qualité des points de contact sur le parodonte des dents adjacentes. (Voir tableau V_1).

En effet, malgré des points de contact médiocres et mauvais à 75%, pour les coiffes ajustées en or, l'anneau gingival présente un état normal à 57%.

Il en est de même pour les coiffes ajustées en métal non précieux qui présentent un anneau gingival quasiment normal dans 43% des cas, alors que seulement 20% des points de contact sont bons.

Par contre, pour les éléments coulés, les résultats sont inversés : 77% de bons points de contact et seulement 54% d'anneaux gingivaux normaux.

Nous n'avons, en outre, pas observé d'atteinte carieuse non traitée des dents adjacentes.

Par contre, certaines dents adjacentes présentent des reconstitutions coronaires.

Quelle est la cause de ces délabrements coronaires? Sont-ils antérieurs ou non à la pose des restaurations ? Nous ne saurons le dire.

Nous ne conclurons pas, cependant, que les points de contact n'ont aucune importance : leur présence est une garantie de santé pour l'espace interdentaire et la papille gingivale.

X - PROTECTION DE LA ZONE DENT - MATERIAU DE RECONSTITUTION DU MOIGNON

A la demande de notre confrère R.Moatty,nous nous sommes intéressé à la jonction dent-matériau de reconstitution du moignon et nous voulons savoir :

1°- Combien de coiffes recouvrent réellement cette limite dent - matériau.

2°- Combien y-a-t-il de récidives de caries au niveau de cette jonction.

Nos moyens d'investigation, pour cette observation se limitent au miroir, à la sonde et au cliché radiographique rétro-alvéolaire.

Il est certain que le cliché radiographique ne permet pas de distinguer les dents supports qui présentent une reconstitution de celles qui n'en présentent pas. Il ne peut nous révéler :

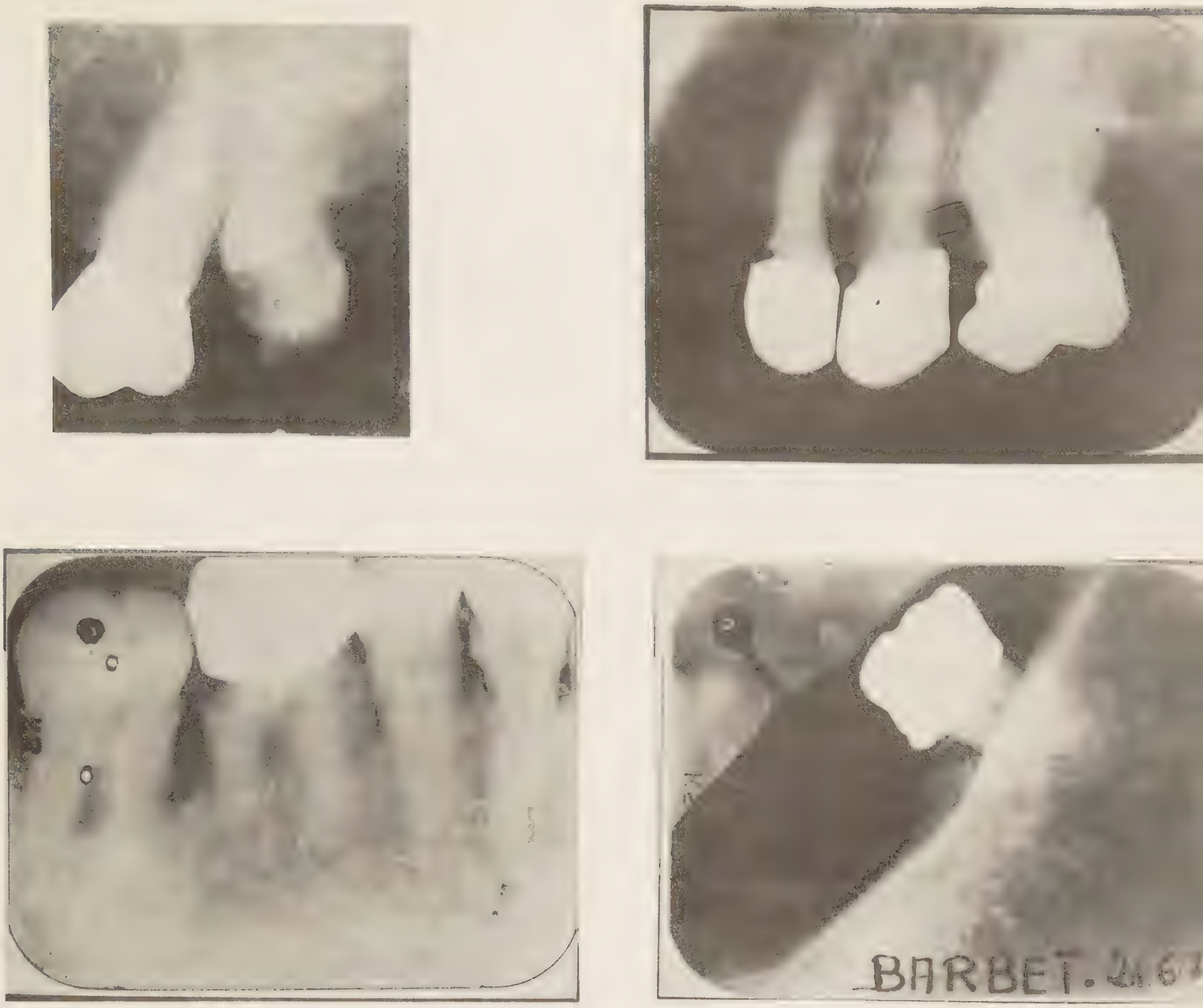
1) que les dents qui présentent des reconstitutions allant au-delà du bord cervical des coiffes.

2) la présence, sur les faces proximales, de caries se développant sur les moignons et sur la racine de la dent au-delà de ce même bord cervical des coiffes. On obtient confirmation de la présence de ces caries par examen direct en bouche avec sonde et miroir.

- Résultats

TABLEAU X

ROLE DE PROTECTION DE LA COIFFE AU NIVEAU DE LA JONCTION DENTINE MATERIAU DE RECONSTITUTION
Quel que soit le type de restauration et le matériau utilisé : - 93 coiffes ne protègent pas cette zone - il y a récidive de caries dans cette zone sur 60 des 93 coiffes, soit plus de 64%



Absence de protection de la zone de
jonction-dentine - matériau de reconstitution

Récidives de caries

- Commentaires

Nous ne pouvons établir de pourcentage pour ces résultats, car nous ne connaissons pas le nombre des dents supports qui ont été préalablement reconstituées par un matériau quelconque.

Nous remarquons seulement que 64% des dents supports non protégées à ce niveau présentent des récidives de caries.

XI - PRESENCE DE DEPOTS ET DE TARTRE AU NIVEAU DES RESTAURATIONS.

Pour apprécier l'hygiène au niveau des restaurations, nous utilisons 2 indices décrits par Green et Vermillion.

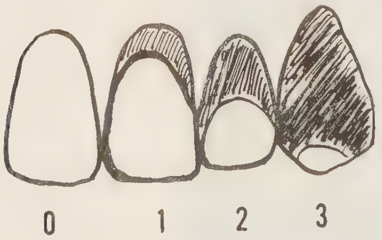
1°- l'O.H.I.(Oral Hygiène Index) : c'est la somme du D.I. (Index des débris buccaux) et de T.I. (Indice du Tartre).

2°- le P.I. (Indice de Plaque)

Nous avons apprécié ces indices sur les faces vestibulaire et linguale de la restauration et avons fait une moyenne.

- moins de 1 : hygiène bonne
- de 1 à 2 : hygiène médiocre
- plus de 2 : mauvaise hygiène.

Pour la notation des débris buccaux et de la plaque dentaire mise en évidence par le mercurochrome, nous tenons compte de l'étendue occupée sur les faces dentaires.



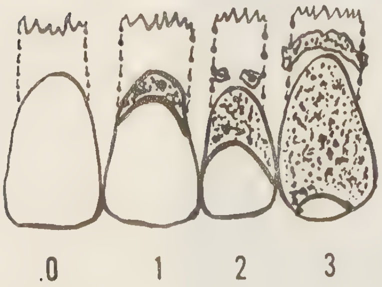
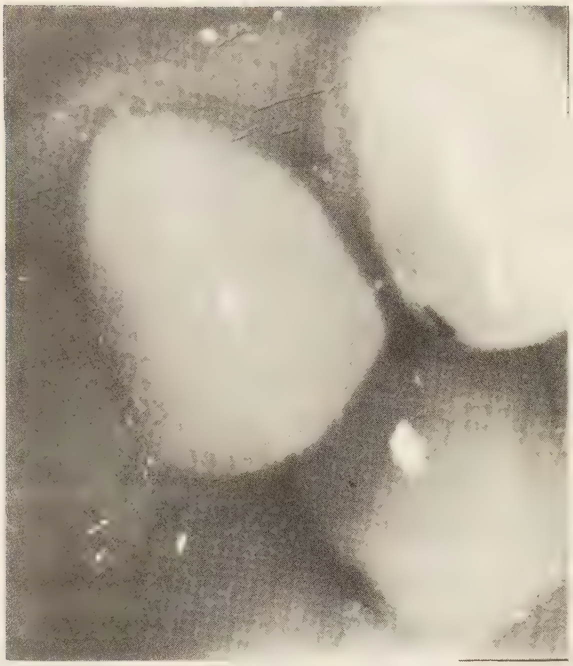


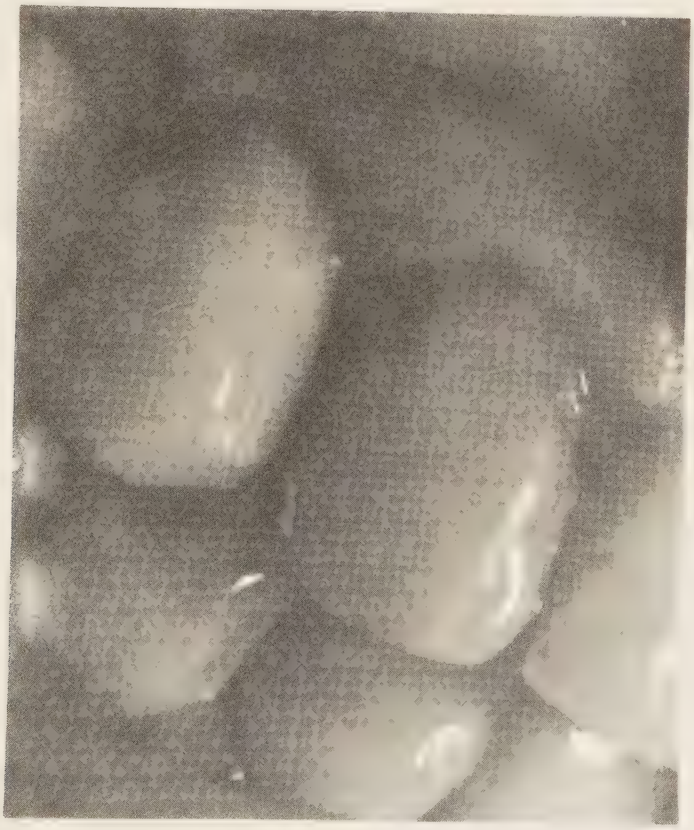
Schéma de Green et Vermillion

0.pas de dépôts
1.dépôt sur le 1/3 cervical
2.dépôt sur les 2/3 de la face
3.dépôt sur presque toute la face

Pour le tartre la notation est la suivante :

0.pas de tartre
1.tartre sus-gingival au 1/3 cervical
2.tartre sus-gingival sur les 2/3 de la face dentaire, plus un peu de tartre sous-gingival.
3.tartre sur presque toute la plaque dentaire plus tartre sous-gingival.





Plaque dentaire à la limite des

Nous avons voulu comparer ces résultats avec l'hygiène de l'ensemble de la denture des patients :

Pour l'appréciation de cette hygiène, nous utilisons le même procédé de notation, les mêmes indices que nous appliquons à 6 dents en général.

6 1	6
6	1 6

nous examinons les faces vestibulaires des supérieures et les faces linguales des inférieures.

Lorsque une de ces dents est restaurée par une coiffe ou absente, nous la remplaçons par une dent voisine.

Résultats - TABLEAU XI_1

Hygiène au niveau des restaurations	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en or 39	
Bonne	26	43%	8	14%	25	65%
Médiocre	30	47%	21	40%	4	10%
Mauvaise	7	10%	23	46%	10	25%

TABLEAU XI_2

Hygiène générale des dents	Coiffes ajustées en or 63		Coiffes ajustées en métal non précieux 52		Eléments coulés en or 39	
BONNE	35	54,5%	19	36,5%	29	77%
MEDIOCRE	23	37,5%	22	43,5%	3	7,5%
MAUVAISE	5	8%	11	20%	7	15,5%

TABLEAU XI_3

Hygiène au niveau des éléments coulés	Coiffes coulées or auto-trempant		Coiffes coulées avec I.V. résine		Coiffes type Richmond avec facettes porcel.	
BONNE	22	57,5%	1	2,5%	2	5%
MEDIOCRE	1	2,5%	2	5%	1	2,5%
MAUVAISE	0		7	18%	3	7%

- Commentaires

Nous constatons une nette dégradation de l'Hygiène au niveau des coiffes restaurées.

Les coiffes ajustées en métal non précieux présentent une plus grande accumulation de débris buccaux et de plaque dentaire que les autres coiffes.

Les éléments coulés accusent eux une plus grande dégradation de l'hygiène au contact des éléments qui présentent un artifice esthétique.(25%).

(Voir tableau XI_3)

Les résines acryliques sont responsables, dans 18% des cas, d'une hygiène défectueuse.

- les coiffes ajustées ou coulées semblent favoriser des dépôts (débris buccaux, tartre, plaque dentaire).

- les métaux non précieux et les éléments coulés par la présence d'artifices esthétiques semblent accentuer le phénomène.

TROISIEME PARTIE

DISCUSSION - SYNTHESE

A - DISCUSSION

B - SYNTHESE

I) Equilibre occluso-articulé et faces triturantes
Importance des matériaux constituants.

II) Défauts communs à toutes les coiffes

1°- Irritation mécanique du sulcus gingival par le bord cervical de la restauration.

2°- Irritation microbienne du sulcus par la présence de la plaque dentaire.

- DISCUSSION -

Le choix de notre méthode d'expérimentation est le fruit d'une recherche bibliographique.

Nous y avons trouvé le compte-rendu d'un travail de Sven G. Ericsson et de Karl Eric Marken, tous deux professeurs à l'Ecole Dentaire de Stockolm, et traitant de la " Répercussion des Prothèses Conjointes sur les tissus environnants ".

Ils étudient des Prothèses Conjointes réalisées par l'un d'eux 17 ans auparavant.

Leur étude s'intéresse essentiellement au comportement du parodonte des dents-supports, non pas en fonction des matériaux ou du type des coiffes utilisées, (elles sont toutes en or et de type coulé), mais, s'agissant de prothèses plurales, en fonction du nombre de piliers et de l'importance de l'édentation.

Nous avons également trouvé une " Etude du parodonte des dents autotransplantées " de D.R. Galanter et R.T.Minami.

Nous avons repris leurs méthodes d'expérimentation : nous nous intéressons, en effet, comme eux, au parodonte, et leurs moyens d'investigation et leurs méthodes nous ont paru s'adapter à notre recherche.

Les chiffres sont obtenus par le même praticien s'aidant presque toujours de moyens matériels pour apprécier les différentes zones étudiées.

Certes son appréciation n'est pas absolue et rigoureuse, mais la comparaison de deux appréciations portant sur des zones semblables peut être qualifiée d'objective.

Les coiffes observées ne se situent pas toujours dans le même contexte clinique (les âges, bien que voisins, s'étalent de 65 à 90 ans).

Les patients n'ont pas le même sexe, le même état général, la même hygiène, la même force masticatoire, la même façon de s'alimenter.

C'est dans ce but que nous avons, dans la première partie de l'examen clinique, étudié l'état de santé des patients et leurs habitudes alimentaires.

Nous avons voulu mettre en évidence une éventuelle répercussion des diathèses sur l'état du parodonte ou les conséquences d'une différence alimentaire sur le comportement des éléments étudiés. Nous craignions, de plus, que les habitudes de mastication unilatérale ne faussent la valeur des résultats.

(voir tableaux A B C et D)

Or, nous avons constaté que ces éléments positifs ou négatifs se retrouvent indifféremment sur les patients porteurs de coiffes ajustées ou coulées en or ou en métal non précieux.

Nous pouvons donc dire qu'ils s'annulent d'eux-mêmes. Certes cette élimination aurait été plus absolue si le nombre des observations avait été très important ; mais les critères cités plus haut nous ont contraint à une sélection des cas. Nous nous contentons donc de cette élimination en sachant qu'elle reste relative.

En outre, le rapport $\frac{\text{Coiffes étudiées } 154}{\text{Patients observés } 69} = 2,2\%$

prouve que bien des fois nous avons trouvé chez un même patient plusieurs coiffes, souvent de types différents. Nous avons observé chez ceux-ci des réactions conformes aux résultats globaux de notre analyse.

TABLEAU A

Degré de sénescence	Coiffes ajustées Or	Coiffes ajustées M.N.P.	Eléments coulés Or
BON	13	16	8
MEDIOCRE	28	23	22
MAUVAIS	22	14	9

TABLEAU B

DIATHESES influant sur le parodonte	Coiffes ajustées Or	Coiffes ajustées M.N.P.	Eléments coulés
OUI	41	37	26
NON	22	15	13

TABLEAU C

ALIMENTATION MASTICATION	Coiffes ajustées en Or	Coiffes ajustées M.N.P.	Eléments coulés en Or
NORMALE	24	22	14
MEDIOCRE	26	23	20
MAUVAISE	13	71	5

TABLEAU D

MASTICATION	Coiffes ajustées en Or	Coiffes ajustées M.N.P.	Eléments coulés en Or
BILATERALE	32	27	21
UNILATERALE DROITE	18	13	8
UNILATERALE GAUCHE	13	12	10

Toutefois, nous savons que beaucoup trop de paramètres interviennent dans les cas observés, et les déductions que nous faisons ne peuvent avoir la rigueur mathématique des résultats statistiques.

Nous n'avons jamais eu la prétention d'aboutir à une telle rigueur.

Nous avons voulu observer un échantillonnage très varié de prothèses conjointes unitaires, essayer de mettre en évidence, à partir de ces observations, des causes d'échec ou de succès, et en déduire la nécessité d'améliorer nos techniques dans la conception et la réalisation des Prothèses Conjointes.

- S Y N T H E S E -

Les Auteurs sont unanimes pour reconnaître que les coiffes coulées sont préférables aux coiffes ajustées.

Ces mêmes Auteurs donnent également, pour leurs réalisations, la préférence aux alliages d'or sur les métaux non précieux.

Si la littérature est riche en publications mentionnant les qualités des coiffes coulées et des métaux précieux, nous n'avons pas trouvé une seule étude clinique comparative.

C'est, somme toute, ce que nous avons fait : cela nous a permis d'observer " sur le terrain" le comportement des coiffes ajustées et coulées, la tolérance de la muqueuse pour l'or, l'acier et les éléments cosmétiques de résine acrylique et de porcelaine.

Certes, l'analyse de ces résultats permet de reconnaître, comme les Auteurs, que la coulée, par la technique de la cire perdue, donne aux coiffes des contours morphologiques idéaux, et un ajustage cervical presque parfait. Ces mêmes qualités morphologiques sont très difficilement obtenues sur les coiffes ajustées. Elles nécessitent un façonnage minutieux de la bague, (au détriment des qualités physiques du métal par écrouissage particulièrement) pour un résultat final souvent relatif.

Cette étude a également permis d'objectiver une plus grande tolérance de la muqueuse gingivale pour les alliages d'or par rapport aux métaux non précieux et une meilleure acceptation des éléments cosmétiques de porcelaine (à condition qu'ils soient bien ajustés) par rapport aux éléments cosmétiques de résine acrylique ; et nous rejoignons en cela les Auteurs.

Mais, et cela est plus intéressant, cette même étude a permis :

I)- de mettre en évidence le rôle essentiel des faces triturantes des restaurations et l'importance des matériaux qui les constituent pour l'obtention d'un équilibre occluso-articulé.

II)- de concrétiser les défauts communs à toutes les coiffes :

1°) d'une part l'irritation mécanique du sulcus gingival par le bord cervical de la restauration,
2°) d'autre part l'irritation microbienne du sulcus par la présence quasi constante d'une plaque dentaire sur la restauration.

I)- EQUILIBRE OCCLUSO-ARTICULE ET FACES TRITURANTES.

IMPORTANCE DES MATERIAUX CONSTITUANTS.

L'étude de la valeur extrinsèque des dents-supports et antagonistes, l'appréciation de la morphologie des faces triturantes des restaurations et l'analyse occlusale des cas observés ont permis de faire 4 remarques :

- 1 - les coiffes observées sont, souvent, des éléments favorisant l'évolution d'un traumatisme parodontal.Cependans, les coiffes ajustées en or sont moins traumatogènes pour les dents-supports et antagonistes que les coiffes ajustées en métal non précieux et les coiffes coulées en or auto-trempant.

- 2 - la morphologie des faces occlusales est un élément primordial d'équilibre occluso-articulé.

- 3 - nous constatons une absence presque totale d'abrasion sur les coiffes ajustées en métal non précieux et sur les coiffes coulées en or auto-trempant.Les coiffes ajustées en or présentent de nombreuses facettes d'usure, voire des perforations.

- 4 - la présence de ces facettes et perforations semble donc être un élément favorable à l'intégrité parodontale des dents-supports et antagonistes.

Il est intéressant de rappeler que les coiffes étudiées ont toutes plus de 10 ans. Elles ont donc été conçues en dehors de toute occluso-conscience. Cependant leur observation a permis de dégager l'importance d'une bonne morphologie occlusale pour l'équilibre du parodonte et de l'A.T.M.

En effet, une défectuosité de cette morphologie aboutit à une occlusion traumatisante.

La face occlusale peut présenter une cuspide trop accentuée. Même si l'occlusion centrée n'est pas perturbée, il peut se produire des interférences au cours des mouvements de diduction, entraînant des contacts du côté non travaillant avec application de forces selon un axe tangentiel, déterminant un mouvement de bascule de la dent.

Du côté travaillant, une cuspide proéminente pourra empêcher une répartition harmonieuse de la force musculaire masticatoire sur l'ensemble des dents " travaillantes ", et provoquera l'absorption par une seule dent et en un seul point de toute cette force qui sera néfaste, par <u>son intensité</u> et <u>sa direction</u>.

Cette cuspide peut être également à l'origine de bruxisme. Le patient essaye de se débarrasser de cette proéminence en l'usant. Il se produit alors un frottement et une occlusion forcée sans but physiologique, avec développement de forces sur les dents et le parodonte, qui surpassent la charge physiologique normale en amplitude et en temps. Il y a <u>rupture du rythme de charge</u>.

Il est, en effet, important de savoir que la notion de rythme de charge est un élément essentiel de l'équilibre biofonctionnel du système :

Chez un individu normal, lors de la mastication et de la déglutition, il y a, réparties en 24 heures, seulement 18 minutes de période de charges fonctionnelles subies par le parodonte (Graf). La réparation tissulaire est possible alors qu'en cas de bruxisme, la charge est continuelle et plus grande: le pouvoir de résistance du parodonte est dépassé.

Inversement, une inocclusion provoquerait des troubles occlusaux avec répercussion au niveau du parodonte, par éruption passive de la dent antagoniste, perte de contact interproximal avec ses voisines et bascule de ces dernières, entraînant une application des forces selon un axe néfaste aux fibres desmodontales.

La morphologie des faces occlusales des restaurations prothètiques conjointes peut déterminer une occlusion traumatisante par l'application des forces masticatoires sur des plans cuspidiens mal orientés.

En effet, la décomposition de la force sur un plan cuspidien peut déterminer une composante à direction centrifuge qui passerait en dehors de l'aire d'implantation au collet de la dent, donc néfaste : " Folk admet que les forces dont la direction passe en dedans de l'endroit où la dent est entourée au collet par l'appareil fibro-muqueux de sertissage sont absorbées sans dommage par le parodonte". (Thielemann).

Les plans cuspidiens des restaurations devront être orientés en fonction de la direction des forces masticatoires, lesquelles sont sous la dépendance directe

- de l'anatomie de l'A.T.M.(plus particulièrement de la pente condylienne qui déterminera la trajectoire condylienne),
- des muscles masticateurs,
- des axes instantanés de rotation de la mandibule.

C'est pourquoi, les connaissances gnathologiques sont indispensables à toute réalisation en prothèse conjointe, même s'il s'agit de restaurations unitaires.

Certes, l'A.T.M. est le meilleur des articulateurs; cependant, dès qu'il s'agira de restaurer unitairement plusieurs dents, et à fortiori, dès qu'il s'agira de restaurations complexes ou de réhabilitation orale, il deviendra obligatoire de transférer les modèles d'étude et de travail sur des articulateurs semi-adaptables ou adaptables après détermination de l'axe charnière au moyen d'un arc facial cinématique (Almore) et enregistrement des déterminants de l'occlusion au moyen de check-bites ou du pantographe Denar.

L'utilisation des articulateurs permettra de donner aux faces triturantes des restaurations la morphologie la mieux

adaptée au cas particulier :

orientation des plans cuspidiens, profondeur des fosses, hauteur des cuspides, contacts et rapports avec les ou l'antagoniste selon que l'on aura adopté le concept du Long Centric ou du Point Centric.

De même, la largeur des faces triturantes des restaurations devra rester dans des limites telles que les forces ne puissent s'appliquer trop en dehors de l'aire de sustentation de la dent.

En effet, si idéalement les forces doivent s'appliquer dans un axe vertical très voisin de celui de la dent, pratiquement cette condition est rarement remplie. La résorption alvéolaire physiologique aggrave d'autant plus l'obliquité des forces, qu'elle entraîne une augmentation du bras de levier extra-alvéolaire et une migration apicale du point de rotation. Plus la direction des forces passe loin du point de rotation, plus le mouvement de rotation sera grand.

Cette résorption diminue également l'aire d'implantation des dents. Il est bien évident que la résistance du parodonte est directement fonction de cette surface.

J.R. Despeignes, dans sa thèse,a mesuré la variation de l'aire de la surface intra-parodontale des racines dentaires humaines en fonction de leur hauteur d'insertion. Il aboutit à des résultats assez optimistes, surtout en ce qui concerne les molaires : " les molaires, malgré une diminution de leur hauteur insérée, égale ou inférieure à 1/3, voient leur aire radiculaire conserver une valeur substantielle. Cette aire ne s'affaiblit notablement qu'au-delà de la perte de la moitié de la hauteur d'insertion ".

Ce maintien de la valeur de l'aire radiculaire est obtenu en grande partie par l'apposition de cément secondaire. Ce que le système perd en hauteur, il le gagne en largeur.

Dans les conditions idéales d'équilibre, la résorption alvéolaire est compensée par une hypercémentose. La longueur de bras de levier extra-alvéolaire est réduite par l'abrasion physiologique.

C'est là qu'apparaît l'importance des matériaux.

Les matériaux que nous utilisons pour la confection de nos restaurations prothètiques permettent-ils cette abrasion ou, au contraire, déterminent-ils des abrasions trop importantes entraînant des égressions des dents antagonistes avec toutes les conséquences que nous connaissons ?

Or, il ressort de l'analyse des résultats que les facettes d'usure et les perforations semblent avoir permis l'adaptation à l'ensemble de la denture des coiffes dont la morphologie est quelque peu défectueuse. C'est pourquoi, les coiffes ajustées en or qui présentent le plus de facettes d'abrasion sont apparues moins traumatogènes que les coiffes en métal non précieux ou en or auto-trempant.

Ce sont donc les propriétés physiques des matériaux utilisés qui expliquent les différentes possibilités d'adaptation. L'acier (dureté Brinell 135/183) et les ors auto-trempants (dureté Brinell 115/165) sont bien plus durs que l'or à 20 K (dureté Brinell faible 80/90).

Les coiffes en acier et or auto-trempant sont plus traumatogènes pour le parodonte des dents-supports et antagonistes : la dureté de ces matériaux empêche l'abrasion permettant la compensation à toute prématurité. Elle créé en outre, une dysharmonie fonctionnelle en empêchant l'abrasion physiologique indispensable à l'équilibre de toute denture normale.

L'explication de l'une de nos grandes préoccupations se trouve donc là :

C'est l'utilisation de matériaux dentaires peu résistants (or à 20 K) qui explique la rareté des troubles fonctionnels de l'occlusion malgré la pose de prothèse conjointe conçue et réalisée en dehors de toute notion d'occlusodontie.

Cette constatation doit-elle nous faire choisir des alliages dentaires peu résistants pour la réalisation des faces triturantes des restaurations ?

Faut-il, pour permettre l'adaptation d'une morphologie défectueuse, prendre le risque de la destruction, par perforation, d'une réalisation prothètique souvent difficile ?

Pouvons-nous enfin, pour éviter des contacts prématurés, déterminer des abrasions telles que la diminution de la dimension verticale d'occlusion entraîne un syndrome de la perte du tampon distal ?

Certes non, et les exigences mécaniques des grandes restaurations et surtout les exigences esthètiques des patients, obligent au contraire à introduire dans la pratique courante des alliages dentaires résistants et les céramiques dentaires.

Ces matériaux là présentent les inconvénients de leur dureté et placent le praticien devant l'obligation d'une connaissance plus approfondie des problèmes de l'occlusion.

L'utilisation des articulateurs adaptables ou semi-adaptables doit être la règle et permet de donner aux faces triturantes la morphologie adéquate.

Si, dans le concept du Long Centric (Pankey, Mann, Schuyler), les dents antérieures doivent présenter sur leurs faces palatines un trottoir lingual, et sur les prémolaires et molaires un méplat au niveau de leurs fosses, (pour réaliser le champ d'articulé libre), les défenseurs du concept gnathologique (Mac Collum, Stallard et Stuart) exigent de leurs faces triturantes une morphologie très étudiée qui s'obtient par la technique de la cire rapportée au goutte à goutte (Everitt, V.Payne et Peter K.Thomas).

Le Long Centric avec la réalisation du " Freedom in Centric " permet une marge de manoeuvre qui compense l'insuffisance des articulateurs semi-adaptables (qui sont préconisés dans ce concept) et évite ainsi toutes les interférences occlusales (R.Leibowitch).

Cette marge de manoeuvre permet en outre la réalisation des faces triturantes en céramique.

Par contre, le Point Centric exige une morphologie scrupuleuse nécessitant au préalable la réalisation de maquettes

Le passage de la cire à l'or est possible, mais en est-il de même pour passer de la cire à la céramique ?

Les Gnathologistes, eux, ne réalisent leurs faces triturantes qu'en métaux précieux. Or, les exigences esthétiques des patients se font de plus en plus pressantes surtout en ce qui concerne les restaurations de l'arcade inférieure.

Nous avons réussi, avec notre confrère R.Moatty, par un système de clefs de revêtement à inlays de porcelaine, à reproduire en céramique la maquette de cire. Cette étude, dont les résultats semblent prometteurs, se poursuit et fera l'objet d'un travail ultérieur. Cette technique nous permettra de répondre aux exigences gnathologiques sans rien concéder aux exigences esthètiques.

Cependant, même si les restaurations en or ou en céramique ne causent, à la pose, aucun trouble fonctionnel, elles peuvent après quelque temps, déterminer des prématurités par abrasion physiologique occlusale des organes dentaires voisins, et absence d'usure à leur niveau (leur dureté est plus grande que celle de l'émail dentaire). Un meulage sélectif s'impose régulièrement. Il faudra donc, au moment de la réalisation de la prothèse conjointe, ménager une épaisseur suffisante de céramique ou d'alliage précieux pour permettre cette équilibration " chronique ".

Cependant, le meulage aura ,en supprimant le glaçage au niveau de la céramique, le double inconvénient de la rendre moins résistante et abrasive, donc agressive pour les dents antagonistes.

Nous trouvons là encore un défaut aux céramiques dentaires. Il est cependant mineur, car un polissage en bouche avec des pâtes abrasives douces (meulettes de caoutchouc et alumine) peut leur redonner le poli suffisant pour empêcher l'agression de l'antagoniste.(Polissage à froid des céramiques de Brunel et Lakermance).

II - DEFAUTS COMMUNS A TOUTES LES COIFFES.

- Irritation mécanique du sulcus gingival par le bord cervical de la restauration.

- Irritation microbienne du sulcus par la présence de la plaque dentaire.

L'examen clinique de l'anneau gingival des dents-supports et de leurs symétriques a permis de faire dans notre analyse statistique la constatation suivante :

La présence des coiffes est une cause d'irritation de l'anneau gingival.

Cette irritation est plus marquée en présence des métaux non précieux des éléments cosmétiques en résine acrylique.

Or, l'étude de la présence de dépôts au niveau des restaurations a permis de compléter cette constatation par la remarque suivante :

Les coiffes semblent favoriser les dépôts (débris buccaux, tartre, plaque dentaire).

Les coiffes en métal non précieux et les éléments coulés avec artifices esthétiques semblent accentuer le phénomène.

Cette étude fait donc apparaître d'une manière très évidente le rôle des dépôts, de la plaque dentaire en particulier, sur l'état de l'anneau gingival.

De plus, l'examen de l'ajustage des coiffes a permis de constater que même lorsque l'ajustage est bon, la sonde décèle toujours un bord cervical épais.

Nous pouvons donc dire que les coiffes interviennent doublement comme agent agresseur de la sertissure gingivale :

- par irritation mécanique due au bord cervical,

- par irritation microbienne due à la rétention de la plaque dentaire.

1°)- Irritation mécanique du sulcus par le bord cervical.

" Surplombs et jonctions ouvertes du bord cervical des restaurations au niveau du 1/3 gingival sont des facteurs qui sont unanimement reconnus comme irritants, directement ou indirectement pour l'intégrité de l'attache épithèliale." (Kaqueler).

Le souci d'obtenir un ajustage aussi parfait que possible des coiffes sur le moignon et un contour cervical adapté à l'anatomie existante, nous fait préférer les coiffes coulées aux coiffes ajustées.

Dans le but d'éviter les surplombs, il apparaît préférable de terminer les préparations périphériques des dents-supports par un épaulement ou un congé.

Or les travaux de C.Hurel ont montré la persistance d'un hiatus sur les incrustations d'or de 20 Mu en surface et de 6,44 Mu en coupe.

Nous avons nous-même constaté ce hiatus (sans le mesurer) sur une macro-photographie (grossissement 5) de la coupe d'une coiffe coulée sur sa dent support.

La présence de ce hiatus fait craindre une possibilité de carie à la limite dent - coiffe de restauration.

De plus, l'étude statistique fait apparaître l'insuffisance du rôle protecteur par la coiffe de la jonction dent - matériau de reconstitution du moignon. Le double désir de protéger cette zone et de prévenir les surplombs a incité notre confrère R. Moatty à mettre au point une technique particulière d'ajustage de la bague d'empreinte et d'amincissement du bord cervical de la restauration.

2°)- Irritation microbienne due à la formation et à la rétention de la plaque dentaire.

L'analyse des résultats a permis de constater l'impact de la présence des coiffes sur l'état de l'anneau gingival (par formation de la plaque dentaire à leur niveau). Cette même analyse montre nettement que les métaux

non précieux et les éléments esthétiques facilitent la formation de cette plaque.

L'étude des résines acryliques montre que leurs variations dimensionnelles tendent à diminuer leur adaptation sur la coiffe métallique. En outre la grande différence de coefficient de dilatation thermique entre l'or et la résine permet une infiltration importante. Ceci entraîne un manque d'étanchéité entre le métal et la résine et explique les possibilités de rétention de la plaque dentaire au niveau des incrustations de résine.

En outre, les micro-porosités de ce matériau permettent le logement de bactéries et de débris alimentaires sur toute sa surface.

En ce qui concerne les éléments esthètiques de porcelaine (toujours des facettes du commerce dans ces observations), la présence de la plaque dentaire à leur contact est moins évidente bien qu'existante. La jonction métal - porcelaine est souvent défectueuse et la dissolution du ciment dans le milieu buccal a permis l'ouverture d'un hiatus favorisant les dépôts.

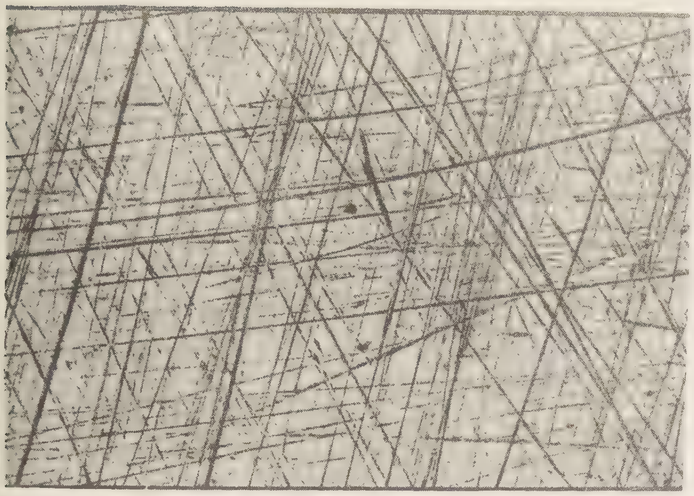
Il est cependant intéressant de noter la parfaite tolérance de la porcelaine en dehors de cette jonction métal - porcelaine. Le glaçage de matériau donne à la facette un poli exceptionnel qui empêche la formation de la plaque dentaire.

Cette double constatation nous incitera donc à proscrire les résines des restaurations prothètiques conjointes. Nous leur préférerons les céramiques, sous forme de Jackets (de type conventionnel ou des Jackets alumineuses ou des coiffes céramo-métalliques, évitant ainsi tout risque de hiatus entre le métal et la porcelaine.

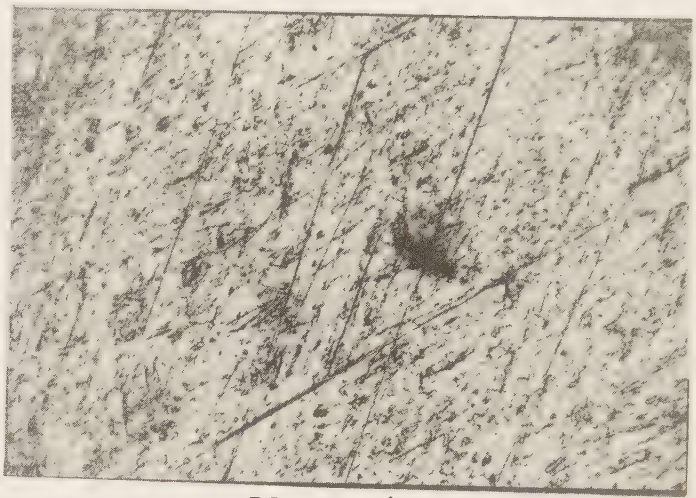
En outre, l'analyse des résultats fait apparaître une plus grande rétention de la plaque dentaire (donc une plus grande agression microbienne) au niveau des coiffes en métal non précieux. Cette rétention est provoquée par

Microphotographies : grossissement 120 (plots) 200 (coiffes)

Polissage conventionnel



Plot Or

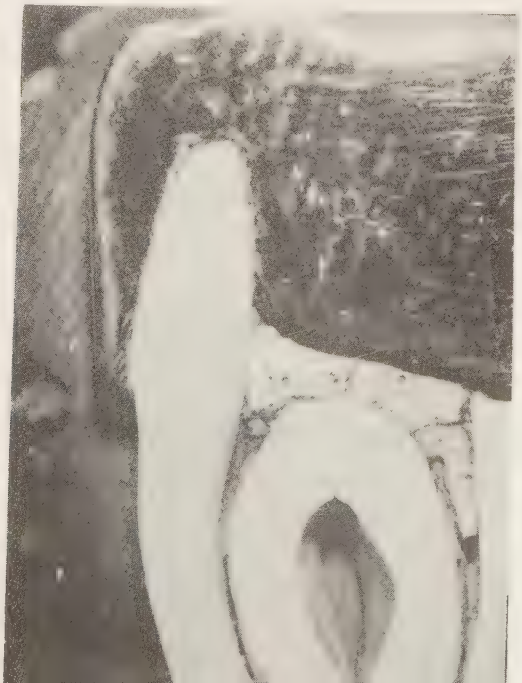


Plot Acier

Coiffe coulée Or

Coiffe coulée Acier

Macrophotographie : grossissement 5



Coupe d'une coiffe coulé
en or sur sa dent-suppor
Remarquer :
1°/ l'épaisseur du bord
cervical réalisé selon l
technique habituelle.
2°/ le hiatus existant
entre l'intrados de la
coiffe et la cavité coro
naire.

la rugosité des coiffes métalliques (expérience de Waerhaug sur les effets des surfaces rugueuses sur le tissu gingival).

Le polissage conventionnel (qui permet d'obtenir davantage une surface brillante qu'une surface réellement polie) diminue la rugosité des surfaces métalliques sans les éliminer complètement : il persiste des rayures profondes sur la surface métallique.

L'examen microscopique de 2 plots et de 2 coiffes, les uns d'alliage d'or, les autres d'acier, polis conventionnellement permet de constater la persistance de ces rayures profondes aussi bien sur l'acier que sur l'or.

Nous vous présentons les 4 photos que nous avons prises au cours de l'expérimentation du travail de R.Moatty.

Elles montrent bien la persistance de ces rayures qui sont nettement moins nombreuses sur l'or que sur l'acier.

Avec un même polissage conventionnel (dont le contrôle macroscopique est uniquement la brillance de la surface) nous obtenons sur l'acier (métal plus dur que l'or) des rayures plus importantes que sur les métaux précieux, donc une plus grande possibilité de rétention de la plaque dentaire et une plus grande irritation de l'anneau gingival.

Si ces 4 photos expliquent, en partie, la moins grande tolérance par la muqueuse gingivale des métaux non précieux(peut-être même la tissuphobie de l'acier), elles mettent nettement en évidence l'insuffisance du polissage conventionnel et la nécessité de chercher une technique de polissage permettant de supprimer ces micro-rayures et micro-anfractuosités des surfaces métalliques.

La"triade irritante" constituée par les surplombs, les jonctions ouvertes et les surfaces rugueuses du bord cervical des restaurations (Kaqueler), a été nettement mise en évidence dans cette étude clinique et statistique.

Sa fréquente présence sur les coiffes étudiées explique l'existence d'une irritation chronique, même légère, de l'anneau gingival.

Le souci d'éliminer cette triade, ou tout au moins, d'en diminuer les effets a motivé le travail de R.Moatty.

- C O N C L U S I O N S -

L'étude clinique que nous venons de faire a permis de constater que les dents-supports des coiffes observées peuvent persister malgré le développement d'un processus pathologique chronique; ce processus reste latent, mais limite quelque peu la valeur de ces coiffes.

Il est apparu d'une manière évidente que la coiffe, quel que soit son type, est un élément favorisant le traumatisme du parodonte de la dent-support.

L'ajustage cervical, la perfection des galbes coronaires et l'état de la sertissure gingivale (rétraction et inflammation) sont intimement liés.

Il est intéressant de noter que l'imperfection des points de contact n'a eu que très peu de répercussion sur l'état de la sertissure gingivale.

L'analyse occlusale a mis en évidence l'importance de la morphologie des faces occlusales des restaurations pour l'équilibre occluso-articulé.

Certaines coiffes, malgré leur persistance, ne s'intègrent pas dans le système bio-fonctionnel de la mastication, et déterminent des troubles occluso-articulaires.

Cette analyse fait surtout apparaître le rôle important du matériau utilisé pour la reconstitution de la face triturante.

La résistance des matériaux est un élément essentiel pour l'équilibre occlusal.

L'introduction des ors auto-trempants et des céramiques dans la pratique courante place le thérapeute devant des exigences gnathologiques nouvelles :

- Obligation d'utiliser des articulateurs adaptables ou semi-adaptables pour les restaurations de moyenne ou de grande importance,

- nécessité d'une morphologie des faces occlusales adaptée au cas particulier,
- possibilité d'utiliser dans le concept du Long Centric la céramique pour les faces triturantes,
- proscription, dans l'état actuel de nos connaissances, des céramiques dans le concept du Point Centric. Cependant, une étude en cours permettra la reproduction très fidèle, en porcelaine, de la maquette en cire des restaurations,
- nécessité de pratiquer une équilibration régulière, par meulage sélectif, pour compenser l'absence d'abrasion au niveau de ces restaurations.

La nature des matériaux en contact avec la muqueuse gingivale interfère sur l'état de cette dernière. Une plus grande rétraction gingivale et une inflammation plus sévère ont été observées au contact des matériaux non précieux, des facettes de porcelaine, de résine. L'or a été mieux toléré.

L'hygiène est toujours moins bonne au contact des restaurations, et plus particulièrement au niveau des coiffes ajustées en métal non précieux et des éléments coulés présentant des facettes en résine et en porcelaine.

Il est intéressant de noter que nous avons retrouvé les métaux non précieux et les éléments coulés présentant des artifices esthétiques, responsables, d'une part, d'une hygiène moins rigoureuse, et d'autre part, du développement d'un état pathologique de la muqueuse gingivale à leur contact.

La porosité de la résine acrylique, et surtout le hiatus qui apparaît à la jonction métal - artifices esthétiques (résines et porcelaine), facilitent la formation et la rétention de la plaque dentaire.

C'est pourquoi nous leur préférons les céramiques sous forme de Jacket ou des coiffes céramo-métalliques.

Les rayures persistantes sur le métal après polissage conventionnel expliquent également la formation de cette plaque.

Cette étude a enfin mis en évidence la déficience de la protection par la coiffe de la zone matériau de reconstitution - moignon dentaire, la fréquence de récidives de caries à ce niveau et l'effet irritatif de l'épaisseur du bord cervical sur le sulcus gingival.

L'insuffisance du polissage conventionnel, l'irritation mécanique du sulcus par le bord cervical et la déficience de la protection de la zone gingivale ont fait naître la nécessité:

- d'une technique améliorée par prolongement et amincissement du bord cervical de la coiffe au niveau de la zone délabrée,
- d'une technique de super-polissage (mixte, mécanique et électrolytique) de la coiffe, et plus particulièrement de son 1/3 gingival.

Cette étude nous a donc permis de distinguer les éléments prothétiques favorables et défavorables et d'indiquer les voies d'une recherche pour l'obtention d'une réalisation prothétique aussi peu traumatique que possible.

" La perfection des galbes coronaires n'a pas seulement la valeur symbolique qu'il faut a priori leur attribuer. En soi elle est déjà une entité respectable. Mais de plus, il faut savoir que chaque détail (l'étude de ces " lassants" détails n'est pas sans valeur) correspond à des mini-fonctions.

...... La valeur de cette rigueur anatomique personnalisée prend encore plus d'importance quand on l'assimile aux rapports qu'elle entretient, non seulement avec les contacts collatéraux et antagonistes des structures cristallines elles-mêmes, mais avec les muqueuses ou fibro-muqueuses dont la pérennité des reliefs, également fonctionnels, dépend précisément d'une grande constante morphologique générale ".(R.R.Rigolet).

- B I B L I O G R A P H I E -

ABREVIATIONS

A.O.S.	Actualités Odonto-Stomatologiques
C.d.F.	Chirurgien-Dentiste de France
I.F.	Information Dentaire
J.A.D.A.	Journal of the American Dental Association
J.P.D.	Journal of Prosthetic Dentistry
J.D.R.	Journal of Dental Research
O.O.O.	Oral Surgery Oral Medicine and Oral Pathology
R.F.O.S.	Revue Française Odonto-Stomatologique
R.M.S.O.S.	Revue Mensuelle Suisse d'Odonto-Stomatologie
R.O.S.	Revue Odonto-Stomatologique

BIBLIOGRAPHIE

1. ABJEAN J. - "Anatomie de l'occlusion". (R.F.O.S.n°2 Février 1971)
2. ACKERMANN F. - "Le mécanisme des mâchoires".(Masson et Cie Editeurs).
3. BOLL et BENEJEANT - "Chimie des métaux et matériaux dentaires".
4. BOMBARDIER P. - SEBBAH B. - VINCENT F. - "Point sur les techniques actuelles en matière d'élimination mécanique, physico-chimique et chimique de la plaque dentaire". (C.d.F. 26/4/72)
5. BOUQUET P. - "Colorants et détection de la plaque dentaire". (R.F.O.S. n°10 Déc.1971)
6. BOUYSSOU M. - BADER J. - LODTER J.P. et DUFFAUT M. "Les variations fonctionnelles des glomi artério-veineux du parodonte". (A.O.S. n°92 Déc.1970)
7. BRION M. - "Occlusion traumatique". - (Entretiens de Bichat 1972)
8. BRUNEL A.L. et LAKERMANCE J. - "Les inlays d'obturation". (Masson et Cie).
9. CAPUSSELLI H.O. - "Réhabilitation occlusale par meulage ". (Revista Spanola de Parodoncia n°7 1969)C.d.F. 5/5/1971.
10. CHAPUT A. - "Parodontologie et Médecine Dentaire". (R.F.S.O.n°7 Août - Septembre 1968)
11. CHAPUT A. et BRION M. - "Occlusion équilibrée". - (Entretiens de Bichat 1972)
12. DARGENT P. - "Occlusion, occlusodontologie, occlusodontie". (Leçon faite aux élèves de 2ème année de l'E.N.C.D. de Paris I.D. 4/6/1970)
13. DESPEIGNES J.R. - "Variation de l'aire de la surface intraparodontale des racines dentaires humaines en fonction de leur hauteur d'insertion". (R.F.O.S. n°7 - 8/9/1971).

14. EGRE P. - "Quelques données sur l'utilisation des métaux précieux en Odonto-Stomatologie". (R.F.O.S.n°6 - Juillet 1957).

15. ERICSSON S.G. et MARKEN K.E. - "Effect of fixed partial denture on surrounding tissues". - (J.P.D. Déc. 1968).

16. FRAJDER H. - "Inlays de céramique classe V à matrice coulée". R.F.O.S. n°1 Janvier 1970).

17. FRANDSEN A. - "Travaux récents sur la plaque dentaire et ses rapports avec les affections du parodonte". (C.D.F. 2 Sep. 1970).

18. GALANTER et MINAMI - traduction Dr.VETTIER - "Etude du parodonte des dents autotransplantées). - (I.D. 18/11/1971).

19. GHANASSIA G. - "Restauration occlusale en parodontie". (Entretiens de Bichat 1972)

20. GLICKMANN I. - "Clinical périodontology. The Periodontium in Health and Disease".

21. GRABER T.M. - "La surocclusion. Un défi au Chirurgien-Dentiste". (C.d.F. 8/4/1970) Copyright J.A.D.A. n°9 Novembre 1969).

22. GRAF H. - "Les perturbations fonctionnelles de l'occlusion". (R.F.O.S. n°6 Juin - Juillet 1971).

23. GREEN W. - "La plaque dentaire". (Entretiens de Bichat 1970).

24. GREEN W. - "Les contacts prématurés". (R.F.O.S. n°7 Août/Sept.1968).

25. HARTER J.C. - "L'inlay d'obturation en matériau céramo-métallique". (A.O.S. n°93 Mars 1971).

26. HELD A.J. - "Vers une normalisation des Etudes Epidémiologiques concernant les parodontopathies". (R.M.S.O.S.n°12 1964).

27. HELD A. J. et CHAPUT A. - "Les parodontolyses". -(J.Prélat ED.Paris).

28. HELLUY M. - "Etude cinétique et dynamique du jeu mandibulaire dans l'abaissement et l'élévation simples". (A.O.S. n°58 Juin 62

29. HENNECART - "La Sénescence et son retentissement sur l'appareil bucco-dentaire". Thèse de Doctorat en chirurgie dentaire de 3ème cycle).

30. HIRSCH S. - "L'examen clinique en Parodontie". (C.d.F.12/1/1972).

31. HIRSCH S. - "Nosologie en Parodontie". (C.d.F. 5/1/1972).

32. HIRSCH S. - "Parodontopathies et Régimes alimentaires". (R.F.O.S. n°6 -Juin-Juillet 1970).

33. HOUSSET P. - "Action sur l'intégrité tissulaire des Prothèses Partielles fixes et amovibles). VIIIème Congrès Dentaire International Août 1931).

34. HOUVER et FRANK - "Etude macroscopique de la plaque dentaire humaine". (I.D. 18/11/1971).

35. HUBERMAN et TOBELEM - "Les composés céramo-métalliques et acrylo-métalliques". (C;d.F. 21 et 28 Janvier 1970).

36. HUREL C. - "Etude de l'adaptation des différents matériaux d'obturation dentaire". (Science et Recherche Odonto-Stomatologiques N° 8 Octobre 1971).

37. INGRAHAM R. - RUSSEL W. BASSET - KOSER J.R. "Atlas des techniques de restaurations coulées : Inlays, Onlays, Couronnes".

38. JEANMONOD M.J. - " Notions cliniques en Prothèse Conjointe". (J.Prélat Ed.Paris).

39. JEANMONOD M.J. - "La prophylaxie du Parodonte en Prothèse fixe". (I.D. 28/11/1963).

40. JOHNSTON J.F. - MUMFORD G. - DYKEMA R.W. - "Modern Practice in Dental Ceramics".

41. JONDET G. - "A propos des Parafonctions". (I.D.n° 27 - 3/7/69).

42. KAQUELER J.C. - "Influence des techniques opératoires et des matériaux utilisés en Prothèse Conjointe sur l'attache épithèliale". (A.O.S. 86).

43. KEREBEL B. - "Les fibres du chorion gingival". (R.O.S. Mai/Juin 1972).

44. KNELLESEN Ch. - "A propos des couronnes coulées".(A.O.S.n°92 Déc.70).

45. LEBARD F. - "Occlusion et meulage sélectif". (Entretiens de Bichat 1972)
46. LEBARD F.et GREEN W.- "Prévention des parodontopathies".
(Entretiens de Bichat 1972).
47. LEIBOWITCH R. - "Propos sur l'occlusion en Prothèse Conjointe".
(Entretiens de Bichat 1972).
48. LONS P. - "Formation de la poche parodontale".
(R.F.O.S. n°7 Août - Septembre 1970).
49. LUBESPERE A. - "Equilibration occluso-articulaire chez le Denté".
(C.d.F. 15/10/1969).
50. LUCCHINI J.P. et LAVIGNE J. - "La relation centrée".
(I.D. N°26 - 29/6/1972).
51. MEGARBANE J.M. - "Physiologie du desmodonte". (Entretiens de Bichat 1972
52. MICHEL J.F. - "Etude de l'occlusion organique". (I.D. n°27 - 6/7/1972).
53. MORRIS M.L. - "Artificial Crown Contours and Gingival Health".
(J.P.D. n° 6 1962).
54. NALLY J.N. - "Les ors". - Conférence donnée lors du Congrès Dentaire
International de Paris en Juillet 1967).
55. NALLY J.N. - "Matériaux et Alliages Dentaires". (J. Prélat Ed.Paris 1964
56. OCCHIMINUTI M. et ROZANES S. - "Restaurations unitaires et Occlusion".
(Entretiens de Bichat 1972).
57. PAPILLARD C. - "Epidémiologie de la maladie parodontale - le choix
des indices". (C.d.F. 31/5/1967).
58. PIERSON J. - "Metallotechnie".
59. POGGIOLI J.A. - "Module d'élacticité et résistance à la flexion des
porcelaines céramo-métalliques opaques".
(R.F.O.S. n° 6 - 6/7/1970).
60. POGGIOLI J.A. - "La céramique Dentaire".
(Cours aux Etudiants de 4è année à l'U.E.R. de Montrouge).
61. POSSELT U. - (Traduction M.FISSORE). "Physiologie de l'Occlusion et
Réhabilitation". (J. Prélat Ed.Paris).

62. RACADOT J. et WEILL R.- "Histologie Dentaire" (Masson et J.Prélat).

63. REYNAUD J.L. - "Èchecs des restaurations coronaires totales unitaires et plurales en alliage céramo-métallique". (A.O.S. n° 93 - Mars 1971).

64. RIGOLET R.R. - "Prothèse Conjointe et Psychologie". (A.O.S. n° 98 - Juin 1972).

65. RIGOLET R.R. - "Adaptation de"l'épaulement" aux restaurations corono-céramico-métalliques". (A.O.S. n° 66 Juin 1964).

66. ROMINE (E.R.) - "Relation of operative and prosthetic dentistry to périodontal disease". (J.A.D.A. n° 44 - Juin 1972 .

67. ROUCOULES L. - "Proportions, niveaux et limites des ancrages supports des éléments prothètiques inamovibles". (I.D.29/4/1971).

68. ROUCOULES L. - "Rapports entre Mécanique rationnelle, Mécanique bio-physioprothètique". (R.F.O.S. n° 10 - Dec. 1972).

69. ROUCOULES L. - "Biologie et Prothèse". - Conférence présentée le 9 Juillet 1966 au Congrès de l'A.F.A.S. à Rouen). I.D. 6/10/66 - 20/10/66 - 17/11/66-

70. ROUCOULES L. - "Mécanique Rationnelle, Biomécanique, Résistance mécanique des matériaux, appliquées aux Prothèses céramo-métalliques". (I.D. 1/5/1969).

71. ROZANES S. - "La Prothèse unitaire et la protection parodontale". (Entretiens de Bichat 1970).

72. ROZENCWEIG D. - "Ajustement de l'occlusion dentaire". (C.d.F. 21/10/1970).

73. SAADOUN A.P. - "L'occlusion. Données actuelles". (R.O.S.n°5 Sept.Oct.1972

74. SCHROEDER,H.E., und MUHLEMANN H.R. - "Index methoden und Epidemiologie der parodontalen Erkrankungen". (R.M.S.O.S. 74 n°1 1964).

75. SEBBAH F. - "Etude clinique expérimentale de l'enfoncement des tissus muqueux de la mandibule sous les prothèses partielles adjointes à prolongements. Rôle des appuis occlusaux". (Thèse Doctorat 3è cycle).

76. SHORE N.A. - Traduction P.DARGENT et A. GUIGUI.
"L'observation clinique des dysfonctions de l'articulation temporo-mandibulaire". (I.D. 6/5/1971).

77. SKINNER et PHILLIPS - Traduction M. NAVARRO. -
"Sciences des Matériaux Dentaires". (J.Prélat Ed.paris).

78. SPIRGI M. - "L'occlusion en Parodontologie". (C.d.F. 9/9/1970).

79. SPIRGI M et CHEVROLET S. - "Les formes du Bruxisme et leurs thérapeutiques". (R.F.O.S. n° 6 - Juin/Juillet 1970).

80. THIELEMANN K. - Traduction J.AUTISSIER - "Biomécanique de la Parodontose ". (J.Prélat Ed.Paris).

81. TYLMAN S.D. - "Theory and Practice of Crown and Bridge prosthodontics".

82. WAERHAUG J. - "Effect of rough surfaces Upen gingival tissu".
(J.D.R. n° 2 - Avril 1956).

83. WAERHAUG J. - "Observations of rimplanted teeth plated with gold foil".
(O.O.O. July 1956).

84. WHEELER R.C. - "Complete Crown Form and the Périodontium".
(J.P.D. Juillet/Août 1961).

85. YARDENI J. - "Notions de morphologie dentaire fonctionnelle".
(C.d.F. 16/9/1970).

Vu le Président du Jury
Monsieur le Professeur P.CERNEA

Vu Monsieur le Président de
l'Université PARIS VI
Monsieur le Professeur A. HERPIN

Vu et permis d'imprimer
Monsieur le Recteur de l'Académie de PARIS

R. MALLET